

**PENGARUH PENAMBAHAN SEKAM PADI DALAM  
MENINGKATKAN NILAI KALOR PADA PEMBUATAN  
BIOPELET JERAMI PADI MENGGUNAKAN METODE  
TEKNOLOGI OLAH SAMPAH DI SUMBERNYA**

**TUGAS AKHIR**

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan

Program Strata -1 pada  
Departemen Teknik Lingkungan

Fakultas Teknik Universitas Andalas

Oleh:

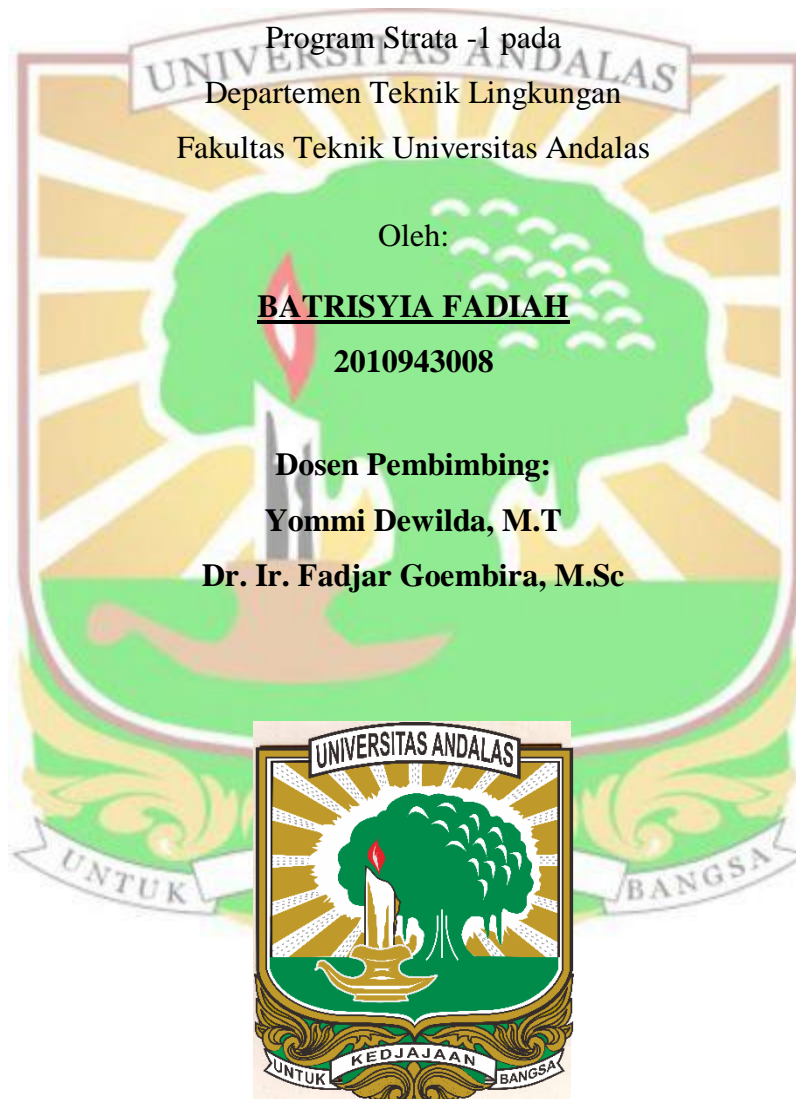
**BATRISYIA FADIAH**

**2010943008**

**Dosen Pembimbing:**

**Yommi Dewilda, M.T**

**Dr. Ir. Fadjar Goembira, M.Sc**



**DEPARTEMEN TEKNIK LINGKUNGAN  
FAKULTAS TEKNIK - UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG**

**2025**

## ABSTRAK

*Pengolahan sampah dengan metode Teknologi Olah Sampah di Sumbernya (TOSS) dapat mengurangi volume sampah yang berada di hulu, seperti limbah dari bidang pertanian yaitu jerami padi dan sekam padi yang diolah menjadi biopelet untuk menghasilkan output energi yang tinggi. Rangkaian dari metode TOSS yaitu dimulai dari pencacahan, biodrying yang memanfaatkan mikroorganisme, peletisasi, dan finalisasi produk. Penelitian ini bertujuan menganalisis hasil biodrying, menganalisis kualitas biopelet jerami padi terhadap baku mutu SNI 8966:2021; membandingkan kualitas biopelet jerami padi menggunakan metode skoring dan menganalisis biopelet dari segi ekonomi. Biodrying dilakukan selama 10 hari, menunjukkan kadar air sebesar  $14,8 \pm 1,6$ , pH  $7,0 \pm 0,0$ , penyusutan 5,2 cm, suhu  $29,2 \pm 0,2^{\circ}\text{C}$ , dan tidak berbau dimulai hari ke-2. Penelitian ini dilakukan secara triplo dengan variasi perbandingan antara jerami padi dan sekam padi, yaitu D (1:0), A1 (1:1), A2 (1:2) dan A3 (1:3). Hasil analisis kualitas biopelet menunjukkan bahwa semua biopelet telah sesuai dengan standar SNI 8966:2021. Variasi terbaik terdapat pada variasi A3 dengan poin 12 yang memiliki kandungan kadar air  $4,97 \pm 1,1\%$ , kadar zat mudah menguap  $67,87 \pm \%$ , kadar abu  $18,96 \pm 1,0\%$ , kadar karbon tetap  $8,2 \pm 1,8\%$  dan nilai kalor 15,48 MJ/kg. Biaya yang dibutuhkan dalam pembuatan biopelet pada penelitian ini adalah Rp 5.300/kg. Harga pasaran biopelet yaitu Rp 9.000/kg. Keuntungan yang diperoleh adalah Rp 4.000/kg. Nilai kalor yang dihasilkan semua variasi yaitu variasi D (15,04 MJ/kg), A1 (15,27 MJ/kg), A2 (15,43 MJ/kg), dan A3 (15,48 MJ/kg). Berdasarkan uji regresi sederhana, penambahan sekam padi berpengaruh secara signifikan dalam meningkatkan nilai kalor pada pembuatan biopelet jerami padi.*

**Kata Kunci :** bioaktivator AR124 , biopelet, jerami padi, sekam padi, teknologi olah sampah disumbernya (TOSS)



## ABSTRACT

*The Teknologi Olah Sampah di Sumbernya (TOSS) can reduce the volume of waste upstream, such as waste from agriculture, namely rice straw and rice husks which are processed into biopellets to produce high energy output. The series of TOSS starts from shredding, biodrying that utilizes microorganisms, palletization, and product finalization. This study aims to analyze the results of biodrying, assess the quality of rice straw biopellets against SNI 8966: 2021 quality standards; compare the quality of rice straw biopellets using the scoring method and examine biopellets from an economic point of view. Biodrying was carried out for 10 days, showing a moisture content of  $14.8 \pm 1.6$ , pH  $7.0 \pm 0.0$ , shrinkage of 5.2 cm, temperature  $29.2 \pm 0.2$  °C. and no odor starting on day 2. This study was conducted in triplicate with variations in the ratio between rice straw and rice husk, namely D (1:0), A1 (1:1), A2 (1:2) and A3 (1:3). The results of biopellet quality analysis show that all biopellets are in accordance with SNI 8966:2021 standards. The best variation is A3 with point 12 which has a moisture content of  $4.97 \pm 1.1\%$ , volatile substance content of  $67.87 \pm 0.1\%$ , ash content of  $18.96 \pm 1.0\%$ , fixed carbon content of  $8.2 \pm 1.8\%$  and calorific value of 15.48 MJ/kg. The cost required in making biopellets in this study is Rp 5,300/kg. The market price of biopellets is Rp 9,000/kg. The profit obtained is Rp 4,000/kg. The heating value produced by all variations is variation D (15.04 MJ/kg), A1 (15.27 MJ/kg), A2 (15.43 MJ/kg), and A3 (15.48 MJ/kg). Based on the simple regression test, the addition of rice husk has a significant effect in increasing the heating value of rice straw biopellets.*

**Keywords:** AR124 bioactivator, biopellets, rice straw, rice husk, teknologi olah sampah di sumbernya (TOSS).

