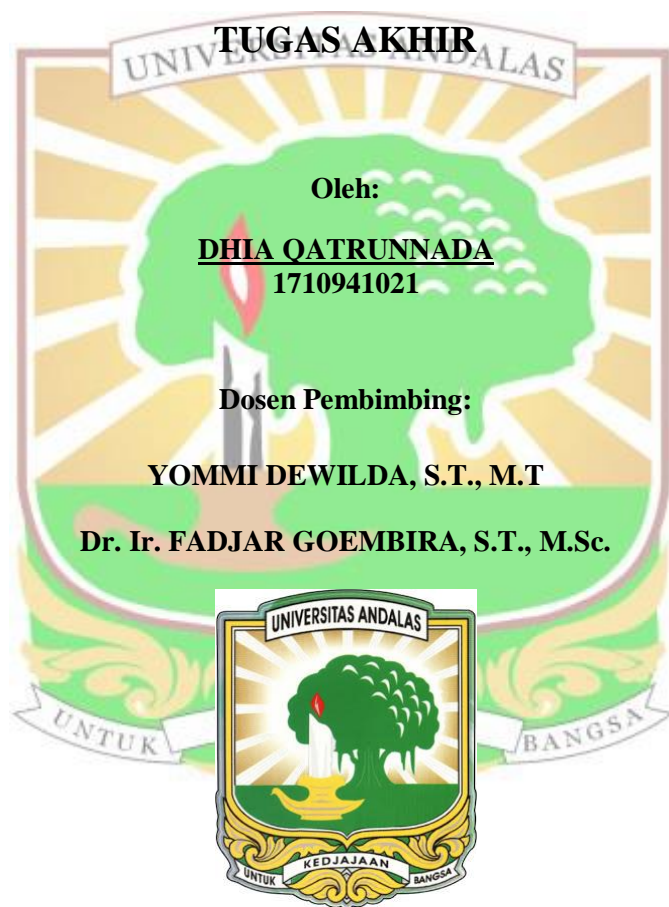


**PEMANFAATAN MIKROORGANISME LOKAL (MOL)
DARI LIMBAH PEPAYA DAN LIMBAH IKAN TONGKOL
PADA PENGOLAHAN SAMPAH
DAUN DAN RANTING MENGGUNAKAN
TEKNOLOGI OLAH SAMPAH DI SUMBERNYA (TOSS)**



**DEPARTEMEN TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK - UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2024**

**PEMANFAATAN MIKROORGANISME LOKAL (MOL)
DARI LIMBAH PEPAYA DAN LIMBAH IKAN TONGKOL
PADA PENGOLAHAN SAMPAH
DAUN DAN RANTING MENGGUNAKAN
TEKNOLOGI OLAH SAMPAH DI SUMBERNYA (TOSS)**

TUGAS AKHIR

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Strata-1
Departemen Teknik Lingkungan
Fakultas Teknik Universitas Andalas



Oleh:

DHIA QATRUNNADA
1710941021

Dosen Pembimbing:

YOMMI DEWILDA, S.T., M.T

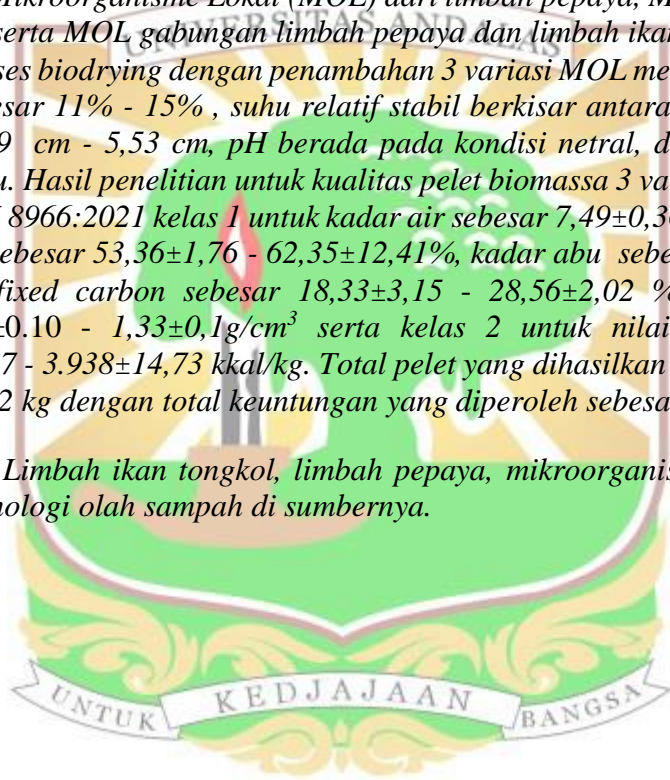
Dr. Ir. FADJAR GOEMBIRA, S.T., M.Sc

**DEPARTEMEN TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK - UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2024**

ABSTRAK

Teknologi Olah Sampah di Sumbernya (TOSS) merupakan metode pengolahan sampah organik dan limbah biomassa menjadi bahan bakar dalam bentuk pelet biomassa. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan 3 variasi MOL secara kualitas, membandingkan proses biodrying sampah daun dan ranting dengan penambahan 3 variasi MOL, serta mengevaluasi dan membandingkan kualitas pelet biomassa meliputi analisis proksimat dan nilai kalor terhadap baku mutu SNI 8966:2021 tentang Bahan Bakar Jumptan Padat untuk Pembangkit Listrik dan Penelitian Sebelumnya. Sampah diolah dengan memanfaatkan proses pencacahan, proses biodrying menggunakan aktivitas mikroorganisme secara aerob, dan peletisasi. Penelitian ini dilakukan secara triplo dengan 3 variasi yaitu penambahan Mikroorganisme Lokal (MOL) dari limbah pepaya, MOL dari limbah ikan tongkol, serta MOL gabungan limbah pepaya dan limbah ikan tongkol. Hasil penelitian proses biodrying dengan penambahan 3 variasi MOL menunjukkan hasil kadar air sebesar 11% - 15% , suhu relatif stabil berkisar antara 28 °C - 29 °C, penyusutan 3,9 cm - 5,53 cm, pH berada pada kondisi netral, dan tidak terjadi perubahan bau. Hasil penelitian untuk kualitas pelet biomassa 3 variasi MOL telah memenuhi SNI 8966:2021 kelas 1 untuk kadar air sebesar $7,49 \pm 0,36$ - $9,85 \pm 1,65\%$, kadar volatil sebesar $53,36 \pm 1,76$ - $62,35 \pm 12,41\%$, kadar abu sebesar $8,94 \pm 2,74$ - $9,47 \pm 1,17\%$, fixed carbon sebesar $18,33 \pm 3,15$ - $28,56 \pm 2,02\%$, dan densitas sebesar $0,85 \pm 0,10$ - $1,33 \pm 0,1 \text{g/cm}^3$ serta kelas 2 untuk nilai kalor sebesar $3.862,33 \pm 42,17$ - $3.938 \pm 14,73 \text{ kkal/kg}$. Total pelet yang dihasilkan pada penelitian sebanyak 19,32 kg dengan total keuntungan yang diperoleh sebesar Rp 21.151.

Kata Kunci : Limbah ikan tongkol, limbah pepaya, mikroorganisme lokal, pelet biomassa, teknologi olah sampah di sumbernya.



ABSTRACT

Solid waste processing technology at the source (TOSS) is a method of processing organic waste and biomass waste into fuel in the form of biomass pellets. This study aims to compare the MOL of three variations in terms of quality, compare the biodrying process of leaf and twig waste with the addition three variations of MOL, evaluate and compare the quality of biomass pellets include proximate analysis and calorific value against the SNI 8966:2021 quality standards. Waste is processed by using the enumeration process, biodrying using the aerobic activity of microorganisms, and pelletization. This study conducted in triplo with three variations: adding Local Microorganisms (MOL) from papaya waste, MOL from tuna waste, and MOL combined from papaya waste and tuna waste. The results of research on the biodrying process with the addition of three variations of MOL showed that the water content was 11%–15%, the temperature was relatively stable, ranging from 28 °C to 29 °C, the shrinkage was 3.9 cm to 5.53 cm, the pH was in a neutral condition, and there was no change in smell. The research results for the quality of biomass pellets for 3 MOL variations have met SNI 8966:2021 class 1 for water content of $7.49 \pm 0.36 - 9.85 \pm 1.65\%$, volatile content of $53.36 \pm 1.76 - 62.35 \pm 12.41\%$, ash content of $8.94 \pm 2.74 - 9.47 \pm 1.17 \%$, fixed carbon of $18.33 \pm 3.15 - 28.56 \pm 2.02\%$, and density amounting to $0.85 \pm 0.10 - 1.33 \pm 0.1 \text{g/cm}^3$ and class 2 for calorific value of $3,862.33 \pm 42.17 - 3,938 \pm 14.73 \text{ kcal/kg}$. The total pellets produced in the research were 19.32 kg, with a total profit of IDR 21,151.

Keyword : Biomass pellets, local microorganism, papaya waste, solid waste processing technology at the source, tuna waste.

