

**POTENSI PENGOLAHAN SAMPAH MAKANAN DENGAN LARVA
BLACK SOLDIER FLY DI KAMPUS UNIVERSITAS ANDALAS LIMAU
MANIS, KOTA PADANG**

TUGAS AKHIR

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan

Program Strata - 1 pada

Departemen Teknik Lingkungan

Fakultas Teknik Universitas Andalas

Oleh:

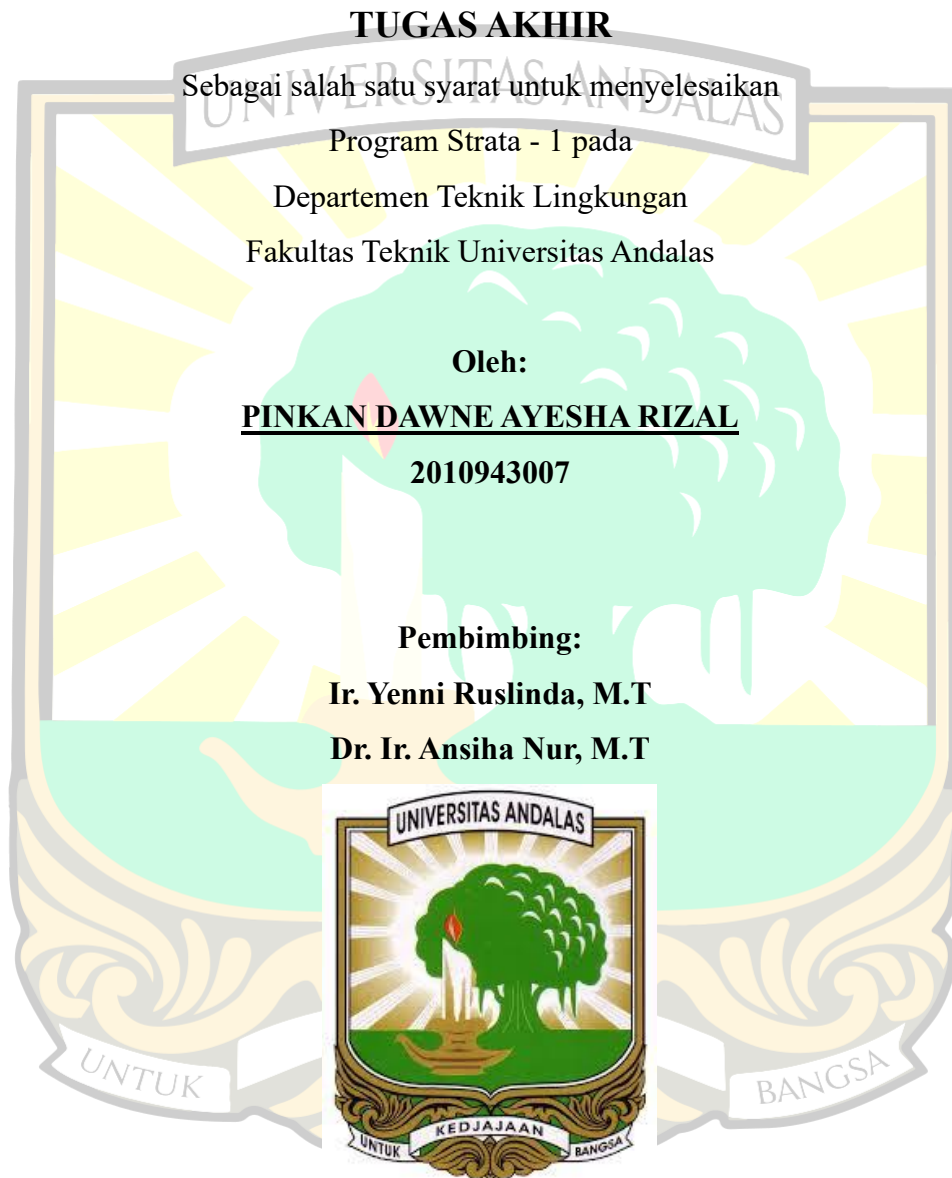
PINKAN DAWNE AYESHA RIZAL

2010943007

Pembimbing:

Ir. Yenni Ruslinda, M.T

Dr. Ir. Ansiha Nur, M.T



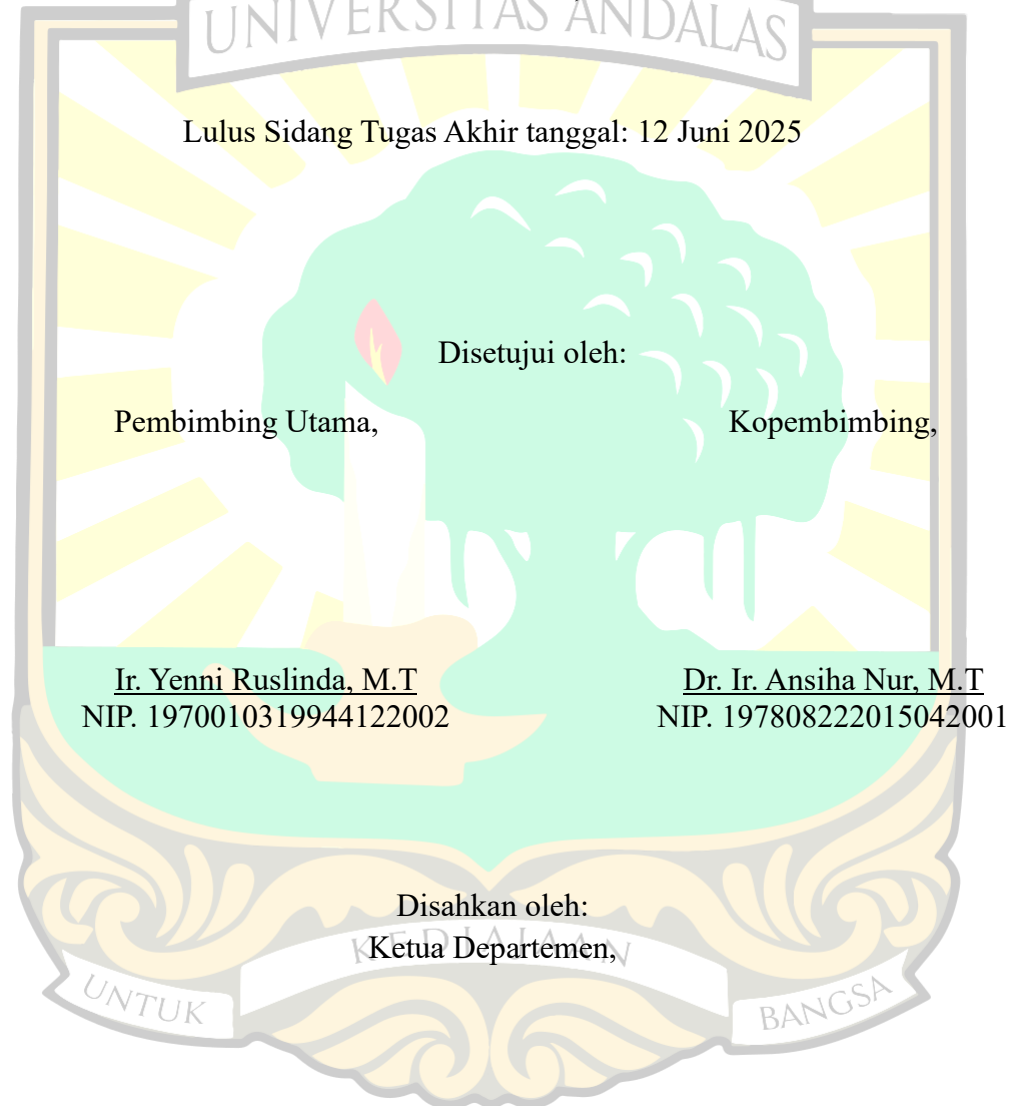
**DEPARTEMEN TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK-UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

2025

LEMBAR PENGESAHAN

POTENSI PENGOLAHAN SAMPAH MAKANAN DENGAN LARVA *BLACK SOLDIER FLY* DI KAMPUS UNIVERSITAS ANDALAS LIMAU MANIS, KOTA PADANG

Lulus Sidang Tugas Akhir tanggal: 12 Juni 2025



Disetujui oleh:

Pembimbing Utama,

Kopembimbing,

Ir. Yenni Ruslinda, M.T
NIP. 1970010319944122002

Dr. Ir. Ansiha Nur, M.T
NIP. 197808222015042001

Disahkan oleh:

Ketua Departemen,

Prof. Shinta Indah, Ph.D
NIP. 197301081999032002

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

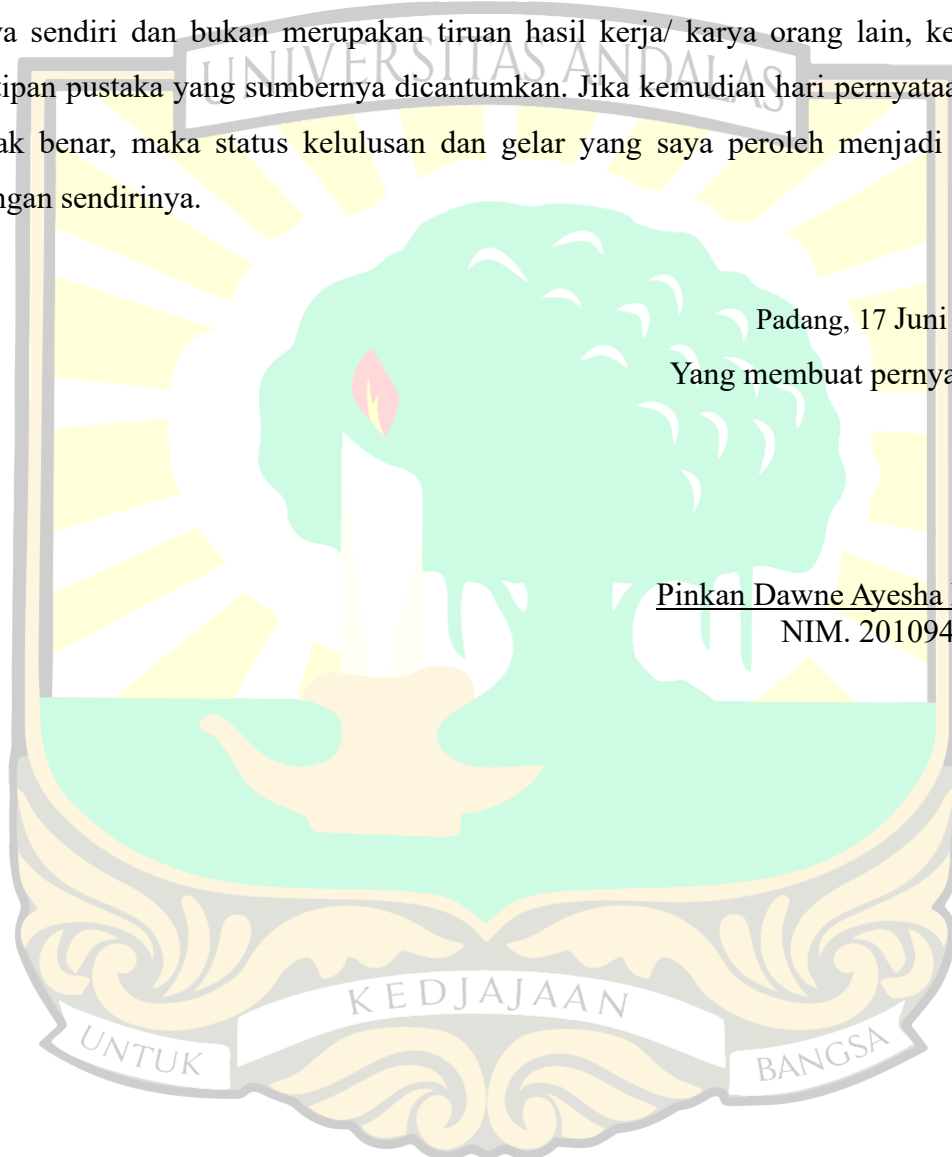
Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang ditulis dengan judul: **Potensi Pengolahan Sampah Makanan Dengan Larva *Black Soldier Fly* Di Kampus Universitas Andalas Limau Manis, Kota Padang** adalah benar hasil kerja/ karya saya sendiri dan bukan merupakan tiruan hasil kerja/ karya orang lain, kecuali kutipan pustaka yang sumbernya dicantumkan. Jika kemudian hari pernyataan ini tidak benar, maka status kelulusan dan gelar yang saya peroleh menjadi batal dengan sendirinya.

Padang, 17 Juni 2025

Yang membuat pernyataan,

Pinkan Dawne Ayesha Rizal

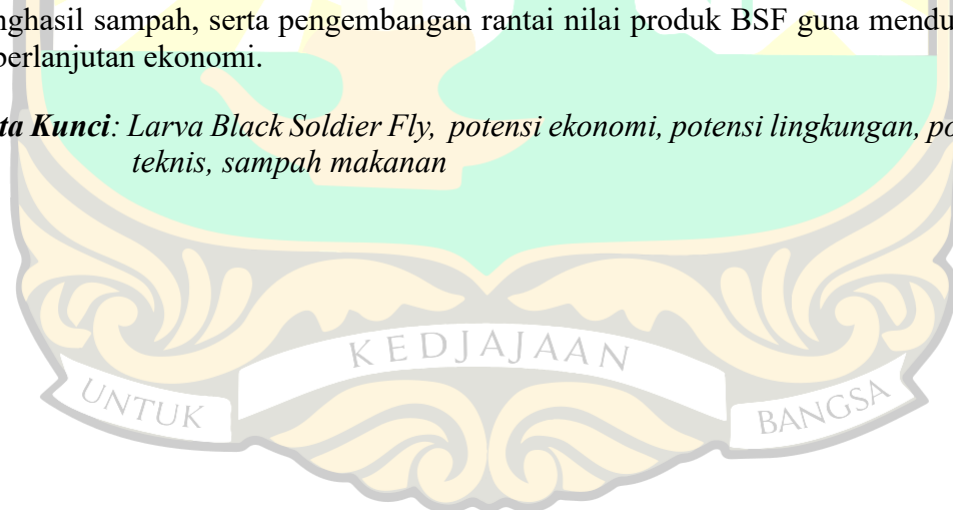
NIM. 2010943007



ABSTRAK

Sampah makanan di Kampus Universitas Andalas saat ini masih dibuang ke Tempat Pemrosesan Akhir. Sampah makanan ini berpotensi untuk diolah menggunakan larva Black Soldier Fly (BSF). Penelitian ini bertujuan menganalisis potensi pengolahan sampah makanan menggunakan larva BSF berdasarkan aspek teknis, ekonomi, dan lingkungan serta memberikan rekomendasi pengelolaan yang sesuai agar lebih optimal dan berkelanjutan. Analisis potensi teknis dilakukan dengan pengukuran timbunan, komposisi dan karakteristik sampah makanan dari sumber kantin dan instalasi gizi Rumah Sakit Universitas Andalas serta pengamatan lapangan ke PPST Universitas Andalas untuk ketersediaan lahan dan fasilitas pengolahan. Analisis potensi ekonomi dengan menghitung biaya investasi dan biaya operasional, biaya penjualan produk serta kelayakan finansial menggunakan parameter NPV, BCR, IRR, dan PP. Analisis potensi lingkungan dilakukan dengan penilaian dampak oleh pakar/peneliti serta pengelola BSF melalui penyebaran kuesioner. Hasil penelitian menunjukkan pengolahan sampah makanan dengan larva BSF berpotensi secara teknis diterapkan di PPST Universitas Andalas dengan kapasitas 112 kg/hari dan kebutuhan lahan 9 m². Analisis potensi ekonomi didapatkan biaya investasi awal sebesar Rp 1R3.117.000 dan biaya operasional Rp 38.006.400/tahun dengan pendapatan Rp 62.186.880. Analisis kelayakan finansial menghasilkan NPV Rp 88.739.978, BCR 1,512, IRR 183%, dan PP 18 bulan. Teknologi pengolahan BSF memberikan dampak positif terhadap lingkungan yang lebih besar daripada dampak negatifnya, sehingga dampak negatif ke lingkungan dapat diminimalkan. Rekomendasi yang diberikan untuk teknologi BSF adalah pemilahan sampah makanan di sumber, penguatan fasilitas PPST, pengaturan kadar air sampah makanan untuk larva BSF, peningkatan partisipasi penghasil sampah, serta pengembangan rantai nilai produk BSF guna mendukung keberlanjutan ekonomi.

Kata Kunci: Larva Black Soldier Fly, potensi ekonomi, potensi lingkungan, potensi teknis, sampah makanan



ABSTRACT

Food waste on the Universitas Andalas Campus is still being disposed of at the Final Processing Site. This food waste can be treated using Black Soldier Fly (BSF) larvae. This study aims to analyze the potential of food waste treatment using BSF larvae from technical, economic, and environmental aspects, and provide appropriate management recommendations for more optimal and sustainable practices. The technical potential was analyzed by measuring waste generation, composition, and characteristics from sources such as the campus canteen and the nutrition unit of Universitas Andalas Hospital, as well as field observations at the Universitas Andalas IWMC to assess land and facility availability. The economic potential was evaluated by calculating investment and operational costs, product sales revenue, and financial feasibility using NPV, BCR, IRR, and Payback Period. The environmental potential was evaluated through impact assessments conducted by experts and BSF practitioners using questionnaires. The results show that BSF larvae-based food waste treatment is technically feasible at IWMC Universitas Andalas with a processing capacity of 112 kg/day and a land requirement of 9 m². The economic analysis estimated an initial investment cost of Rp 13,117,000 and an annual operational cost of Rp 38,006,400, with a projected revenue of Rp 62,186,880. Financial feasibility indicators yielded an NPV of Rp 88,739,978, a BCR of 1.512, an IRR of 183%, and a PP of 18 months. The BSF processing technology generates more positive than negative environmental impacts, thus minimizing overall drawbacks. Recommendations include source segregation of food waste, strengthening IWMC facilities, adjusting the waste moisture content of food waste for BSF larvae, increasing participation of waste generators, and developing BSF product value chains to support economic sustainability.

Keywords: *Black Soldier Fly Larvae, economic potential, environmental potential, food waste, technical potential*

