

**UJI KUALITAS PUPUK KOMPOS PADAT CAMPURAN  
KASGOT, PUPA DAN LALAT *BLACK SOLDIER FLY***

**TUGAS AKHIR**



**DEWI MARIAMIS**

**1182005010**

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN  
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMUNIKASI  
UNIVERSITAS BAKRIE**

**JAKARTA**

**2023**

**UJI KUALITAS PUPUK KOMPOS PADAT CAMPURAN  
KASGOT, PUPA DAN LALAT *BLACK SOLDIER FLY***

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik  
Lingkungan, Fakultas Dan Ilmu Komputer Universitas Bakrie

**TUGAS AKHIR**



**DEWI MARIAMIS**

**1182005010**

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN  
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS BAKRIE**

**JAKARTA**

**2023**

**HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS**

**Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.**

**Nama : Dewi Mariamis**

**NIM : 1182005010**

**Tanda Tangan :** 

**Tanggal : 29 Agustus 2023**

**LEMBAR PENGESAHAN**

Tugas akhir ini diajukan oleh :

Nama: Dewi Mariamis

NIM: 1182005010


Program Studi: Teknik Lingkungan


Fakultas: Teknik dan Ilmu Komputer


Judul Tugas Akhir: Uji Kualitas Pupuk Kompos Padat Campuran Kasgot, Pupa, dan Lalat *Black Soldier Fly*

**Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagaibagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Bakrie.**

DEWAN PENGUJI

Pembimbing 1: Deffi Ayu Puspito Sari, S.TP., M.Agr.Sc, (  )  
Ph.D.,IPM., ASEAN.Eng

Penguji 1 : Sirin Fairus, S.TP., M.T. (  )

Penguji 2 : Prisma Nursetyowati, S.T., M.T. (  )

Ditetapkan di: Jakarta

Tanggal: 29 Agustus 2023

## KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan rasa syukur kepada Allah SWT atas kehadirat-Nya yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir sebagai salah satu syarat kelulusan yang wajib dilaksanakan oleh setiap mahasiswa di Program Studi Teknik Lingkungan Universitas Bakrie. Dalam laporan Tugas Akhir ini penulis membahas tentang “Uji Kualitas Pupuk Kompos Padat Campuran Kasgot, Pupa dan Lalat *Black Soldier Fly*”. Pada proses penyusunan hingga terwujudnya laporan Tugas Akhir ini, Penulis banyak mendapatkan bantuan, bimbingan serta motivasi dari berbagai pihak. Untuk itu, penulis mengucapkan rasa terimakasih kepada:

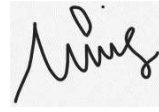
1. Allah SWT, yang telah memberikan kelancaran dan kemudahan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini;
2. Bapak Daryanto, Ibu Maryam tercinta selaku kedua orang tua penulis, Kepin Selaku adik tercinta yang senantiasa memberi dukungan dan doa untuk penulis;
3. Ibu Deffi Ayu Puspito Sari, S.TP., M.Agr.Sc., Ph.D., IPM, ASEAN.Eng. Selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir, Dosen Pembimbing Akademik penulis yang telah menyediakan waktu, tenaga untuk memberikan bimbingan serta kritik dan saran dalam mengarahkan penulis untuk melakukan penyusunan laporan Tugas Akhir ini dan Dosen Akademik Program Studi Teknik Lingkungan Universitas Bakrie;
4. Ibu Sirin Fairus, S.TP., M.T. Selaku Dosen Penguji I, Dosen Pembimbing Kerja Praktik dan Dosen Akademik Program Studi Teknik Lingkungan Universitas Bakrie;
5. Ibu Prismita Nursetyowati, S.T., M.T. Selaku Dosen Penguji II dan Dosen Akademik Program Studi Teknik Lingkungan Universitas Bakrie;
6. Bapak Aqil Azizi, S.Pi., M.Appl.Sc., Ph.D. Selaku Kepala Program Studi S1 Teknik Lingkungan Universitas Bakrie, Dosen Penguji Seminar Kerja Praktik dan Dosen Akademik Program Studi Teknik Lingkungan Universitas Bakrie;
7. Ibu Sandra Madona, S.Si., M.T. Selaku Dosen Akademik Program Studi Teknik Lingkungan Universitas Bakrie;

8. Bapak Diki Surya Irawan, S.T., M.Si. Selaku Dosen Akademik Program Studi Teknik Lingkungan Universitas Bakrie;
9. Mas Erdy Poernomo selaku *staff* Teknik Lingkungan Universitas Bakrie yang selalu membantu penulis dalam pembuatan surat mapupun keperluan administrasi lainnya seputar Tugas Akhir dan selama perkuliahan berlangsung.
10. Kak Risti selaku *staff* Biro Administrasi Akademik (BAA) Universitas Bakrie yang banyak membantu penulis dalam berbagai hal terkait keperluan Tugas Akhir;
11. Windu Fajar Arum selaku *Staff* TPS 3R Desa Midang, dan *Staff* lainnya yang tidak bisa disebutkan satu persatu, yang membantu penulis dalam keperluan penelitian;
12. Desi dan Sheila yang telah membantu, mendukung, memberikan saran dan motivasi selama berkuliah di Teknik Lingkungan Universitas Bakrie;
13. Wulan Pratiwi, teman semasa sekolah yang masih bertahan dalam membantu, mendukung, memberi saran, motivasi dan menjadi rumah lain bagi penulis selama masa-masa remaja dan dewasa ini;
14. Para anabul yang sudah lebih dahulu pergi maupun yang masih bertahan disamping penulis, yang senantiasa menghibur penulis selama pengerjaan Tugas Akhir ini;
15. Om Aris dan Tante Lastri yang selalu memberikan dukungan, semangat dan motivasi maupun masukan kepada penulis;
16. Teman-teman angkatan 2018, serta KMTL yang turut membantuu penulis selama masa pengerjaan Tugas Akhir dan selama perkuliahan yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Akhir kata, penulis menyadari masih banyaknya kekurangan daam pembuatan Tugas Akhir ini, penulis mengharapkan kritik serta saran yang membangun demi penulisan lainnya. Penulis juga mengharapkan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat secara khusus bagi diri sendiri dan secara umum bagi para pembaca.

**Universitas Bakrie**

Bekasi, Agustus 2023

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Dewi Mariamis', is centered on a light gray rectangular background.

Dewi Mariamis

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI**

Sebagai sivitas akademik Universitas Bakrie, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dewi Mariamis

NIM : 1182005010

Program Studi : Teknik Lingkungan

Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer

Jenis Tugas Akhir : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bakrie **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Uji Kualitas Pupuk Kompos Padat Campuran Kasgot, Pupa, dan Lalat *Black Soldier Fly*

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Bakrie berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta untuk kepentingan akademis.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 29 Agustus 2023

Yang menyatakan



Dewi Mariamis



**UJI KUALITAS PUPUK KOMPOS PADAT CAMPURAN KASGOT, PUPA  
DAN LALAT *BLACK SOLDIER FLY***

Dewi Mariamis

---

**ABSTRAK**

Peningkatan penduduk yang terjadi di Indonesia, akan berdampak pada timbulan sampah setiap tahunnya. Pengolahan dan pengelolaan sampah telah banyak dilakukan di Indonesia, salah satu teknologi pengolahan sampah yang ramah lingkungan ialah menggunakan *Black Soldier Fly* (BSF). BSF memiliki hasil samping yang masih dapat digunakan kembali yaitu sebagai pupuk organik. Salah satu tempat pengolahan sampah menggunakan BSF ialah di TPS 3R Desa Midang, Kecamatan Gunungsari, Kabupaten Lombok Barat. Penelitian ini “Uji Kualitas Pupuk Kompos Padat Campuran Kasgot, Pupa dan Lalat *Black Soldier Fly*” yang bertujuan untuk mengetahui parameter dalam pupuk ; menganalisis perbedaan nilai parameter pada sampel uji pupuk campuran kasgot, pupa dan lalat dan 5 sampel uji pupuk terdahulu yang telah dilakukan oleh (Arum, 2022); menghitung jumlah produksi pupuk campuran kasgot, pupa dan lalat BSF; menghitung harga jual pupuk campuran kasgot, pupa dan lalat BSF. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan NPK pada pupuk campuran kasgot, pupa dan lalat BSF yaitu 7,2%, nilai ini berbeda dengan penelitian (Arum, 2022) yang menggunakan jenis pakan berbeda pada Larva BSF. Total produksi pupuk dari hasil samping BSF mencapai 2,800 kg/bulan termasuk di dalamnya pupuk campuran kasgot, pupa dan lalat BSF sebanyak 667 kg/bulan. Harga jual produk didapatkan sebesar Rp 5,043/kg dengan laba 15%.

**Kata Kunci:** Pupuk BSF, Hasil Samping BSF, Larva *Black Soldier Fly*, Produksi Pupuk BSF, Harga Pokok Produksi BSF, Harga Jual Pupuk BSF.

**DAFTAR ISI**

|   |      |
|---|------|
| <b>HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS</b> .....                    | iii  |
| <b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....                                  | iv   |
| <b>KATA PENGANTAR</b> .....                                     | v    |
| <b>HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI</b> .....           | viii |
| <b>ABSTRAK</b> .....  | ix   |
| <b>DAFTAR ISI</b> .....   | x    |
| <b>DAFTAR TABEL</b> .....                                       | xiii |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b> .....                                      | xiv  |
| <b>BAB I</b> .....  | 1    |
| <b>PENDAHULUAN</b> .....  | 1    |
| 1.1 Latar Belakang .....  | 1    |
| 1.2 Rumusan Masalah .....                                       | 5    |
| 1.3 Tujuan Penelitian .....                                     | 6    |
| 1.4 Manfaat Penelitian .....                                    | 6    |
| 1.5 Ruang Lingkup.....  | 7    |
| <b>BAB II</b> .....   | 8    |
| <b>TINJAUAN PUSTAKA</b> .....                                   | 8    |
| 2.1 Sampah.....   | 8    |
| 2.2 Pupuk Organik .....   | 12   |
| 2.3 <i>Black Soldier Fly</i> .....                              | 13   |
| 2.4 Hasil Samping BSF Yang Digunakan Sebagai Pupuk Organik..... | 15   |
| 2.5 Komponen Biaya Produksi .....                               | 17   |
| 2.6 Metode Penentuan Harga Pokok Produksi.....                  | 19   |

|  |  |           |
|--|--|-----------|
| 2.7  | Penentuan Harga Jual .....   | 20        |
| 2.8  | Penelitian Terdahulu .....   | 22        |
| <b>BAB III .....</b>                             |  | <b>25</b> |
| <b>METODE PENELITIAN .....</b>                   |  | <b>25</b> |
| 3.1  | Gambaran Umum .....  | 25        |
| 3.2  | Diagram Alir Penelitian .....  | 26        |
| 3.3  | Tahapan Proses Penelitian.....   | 27        |
| 3.3.1  | Tempat dan Waktu Penelitian .....                                      | 27        |
| 3.3.2  | Identifikasi Masalah .....   | 27        |
| 3.3.3  | Studi Literatur.....   | 29        |
| 3.3.4  | Persiapan Penelitian .....   | 29        |
| 3.3.5  | Pelaksanaan Penelitian .....   | 30        |
| 3.3.5.1  | Pembuatan Pupuk Kompos Padat Hasil Samping Larva BSF .....             | 30        |
| 3.3.5.2  | Pengujian Skala Laboratorium.....                                      | 31        |
| 3.3.5.3  | Pengambilan Data dan Perhitungan Data .....                            | 31        |
| 3.3.6  | Analisis dan Pembahasan .....  | 32        |
| 3.3.7  | Kesimpulan dan Saran.....  | 33        |
| <b>BAB IV .....</b>                              |  | <b>34</b> |
| <b>ANALISIS DATA, HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b> |  | <b>34</b> |
| 4.1  | Pupuk Dari Hasil Samping Larva BSF .....                               | 34        |
| 4.1.1  | Pupuk Campuran Kasgot, Pupa dan Lalat.....                             | 34        |
| 4.1.2  | Analisis Perbedaan Data Hasil Pupuk Kasgot Terdahulu dan Terbaru... .. | 38        |
| 4.1.3  | Produksi Pupuk Campuran Kasgot, Pupa dan Lalat BSF .....               | 43        |
| 4.1.3.1  | Harga Pokok Produksi Pupuk .....                                       | 47        |
| 4.1.3.2  | Penentuan Harga Jual Pupuk .....                                       | 52        |

|                                  |           |
|----------------------------------|-----------|
| <b>BAB V .....</b>               | <b>58</b> |
| <b>KESIMPULAN DAN SARAN.....</b> | <b>58</b> |
| 5.1 Kesimpulan .....             | 58        |
| 5.2 Saran.....                   | 58        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>      | <b>60</b> |
| <b>LAMPIRAN .....</b>            | <b>63</b> |

**DAFTAR TABEL**

|  |    |
|--|----|
| Tabel 1 Standar Mutu Permentan .....   | 16 |
| Tabel 2 Penelitian Terdahulu.....  | 22 |
| Tabel 3 Gambar Proses Pembuatan Pupuk Campuran Kasgot, Pupa dan Lalat Dengan Komposisi 40%:30%:30% ..... | 34 |
| Tabel 4 Hasil Penelitian Terbaru Pupuk Campuran Kasgot, Pupa dan Lalat.....                              | 36 |
| Tabel 5 Perbandingan Penelitian Terdahulu dan Terbaru Hasil Pengujian Pupuk                              | 39 |
| Tabel 6 Jumlah Pemanenan Satu Bulan .....  | 44 |
| Tabel 7 Jumlah Produksi Pupuk Campuran Kasgot, Pupa dan Lalat .....                                      | 45 |
| Tabel 8 Sisa Kasgot Sebagai Pupuk Kasgot Murni.....  | 45 |
| Tabel 9 Biaya Bahan Baku .....   | 48 |
| Tabel 10 Biaya Tenaga Kerja .....  | 49 |
| Tabel 11 Biaya Penyusutan .....  | 50 |
| Tabel 12 Biaya Lain Pembuatan Pupuk Dari Hasil Samping BSF .....   | 51 |
| Tabel 13 Biaya Overhead Produksi Pupuk Dari Hasil Samping BSF.....                                       | 51 |
| Tabel 14 Perhitungan Harga Pokok Produksi Pupuk Dari Hasil Samping BSF ...                               | 52 |
| Tabel 15 Harga Jual Pupuk Dari Hasil Samping BSF.....  | 54 |
| Tabel 16 Biaya Lain Pembuatan Ugotin.....  | 54 |
| Tabel 17 Biaya Overhead Ugotin .....   | 55 |
| Tabel 18 Harga Pokok Produksi Ugotin.....  | 55 |
| Tabel 19 Harga Jual Ugotin.....  | 56 |

**DAFTAR GAMBAR**

|   |    |
|---|----|
| Gambar 1 Heirarki Pengolahan Sampah Menurut Bahor dan Van Brunt 2013 .... | 10 |
| Gambar 2 Siklus Hidup BSF .....   | 15 |
| Gambar 3 Diagram Alir Penelitian.....                                     | 26 |
| Gambar 4 Neraca Mass Balance BSF.....                                     | 46 |