

**UJI FISIK BAHAN ORGANIK TABLET BERBAHAN ECENG  
GONDOK DENGAN PERBEDAAN BAHAN PEREKAT**



**NURHALIZAH PUTRI KAJUMI**

**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARBARU  
2023**

**UJI FISIK BAHAN ORGANIK TABLET BERBAHAN ECENG  
GONDOK DENGAN PERBEDAAN BAHAN PEREKAT**

Oleh

**NURHALIZAH PUTRI KAJUMI**  
1910512320014

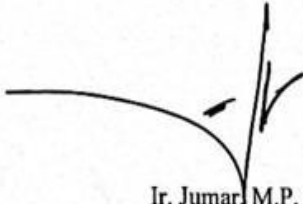
Skripsi sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian Universitas  
Lambung Mangkurat

**JURUSAN AGROEKOTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARBARU  
2023**

Judul : Uji Fisik Bahan Organik Tablet Berbahan Eceng Gondok  
dengan Perbedaan Bahan Perekat  
Nama : Nurhalizah Putri Kajumi  
NIM : 1910512320014  
Program Studi : Agroekoteknologi

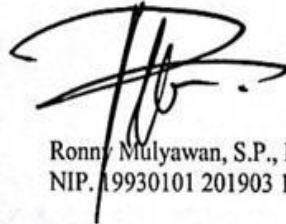
Menyetujui Tim Pembimbing:

Anggota,



Ir. Jumar, M.P.  
NIP. 19651024 199303 1 001

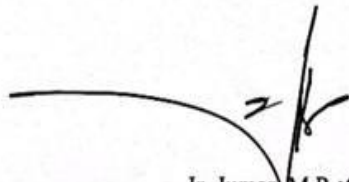
Ketua,



Ronny Mulyawan, S.P., M.Si.  
NIP. 19930101 201903 1 024

Diketahui Oleh:

Ketua Jurusan Agroekoteknologi



Ir. Jumar, M.P.  
NIP. 19651024 199301 1 001

Tanggal Ujian Skripsi : 21 November 2023

## RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Batulicin, pada 14 Maret 2001. Anak tunggal Bapak Kasrullah dan Ibu Jumi Pariyami. Penulis menyelesaikan pendidikan pertamanya di TK Bahrul Ulum lulus tahun 2007, SD Negeri 2 Sukadamai lulus tahun 2013, SMP Negeri 1 Mantewe lulus tahun 2016 dan SMA Negeri 1 Mantewe lulus tahun 2019. Penulis kemudian melanjutkan studi S1 di Universitas Lambung Mangkurat pada Fakultas Pertanian, Program Studi Agroekoteknologi melalui Jalur MANDIRI.

Selama mengikuti perkuliahan, penulis pernah menjadi Pengurus Kopma Faperta ULM Periode 2021. Penulis pernah dipercaya menjadi asisten praktikum mata kuliah Dasar-dasar Teknologi Pertanian pada semester ganjil tahun 2021/2023, Kesuburan dan Kesehatan Tanah pada semester ganjil tahun ajaran 2021/2022, pada semester ganjil tahun ajaran 2022/2023 penulis juga dipercaya kembali menjadi asisten praktikum mata kuliah Teknologi Tepat Guna, pada semester genap tahun ajaran 2022/2023 menjadi asisten praktikum mata kuliah Teknologi Pengelolaan Sumberdaya Lahan Kering Sub Optimal. Serta pada semester ganjil tahun ajaran 2023/2024 penulis dipercaya kembali menjadi koordinator asisten praktikum mata kuliah Kesehatan dan Kesuburan Tanah.

## RINGKASAN

**NURHALIZAH PUTRI KAJUMI.** Uji Fisik Bahan Organik Tablet Berbahan Eceng Gondok dengan Perbedaan Bahan Perekat, dibimbing oleh **Bapak Ronny Mulyawan, S.P., M.Si.** dan **Bapak Ir. Jumar. M.P.**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbedaan bahan perekat berpengaruh terhadap uji fisik bahan organik tablet berbahan eceng gondok dan untuk menentukan bahan perekat yang terbaik dalam uji fisik tablet berbahan eceng gondok. Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Juli 2023 sampai dengan bulan Agustus 2023 bertempat di Laboratorium Terpadu Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas lambung Mangkurat.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktor tunggal. Faktor tunggal yaitu jenis perekat yang berbeda setiap perlakuan, F1 = Tepung Eceng Gondok + Serbuk Tanah Liat + Aquades, F2 = Tepung Eceng Gondok + Tepung Tapioka + Aquades, F3 = Tepung Eceng Gondok + Tepung Terigu + Aquades, F4 = Tepung Eceng Gondok + Tepung Maizena + Aquades dan F5 = Tepung Eceng Gondok + Tepung Bekatul + Aquades. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali, sehingga diperoleh 15 satuan percobaan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa uji daya serap air (DSA) tablet menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata. Pengujian menunjukkan nilai rata-rata tertinggi yaitu 75% pada perlakuan F5 (perekat tepung bekatul) dan perlakuan dengan nilai rata-rata terendah adalah 69% didapat dari perlakuan F1 (perekat serbuk tanah liat). Pengujian waktu dispersi tablet menunjukkan hasil berbeda nyata pada perlakuan F3. Perlakuan F1 (perekat serbuk tanah liat) memiliki waktu paling lambat yaitu 41,5. Pada perlakuan F3 (perekat tepung terigu) menunjukkan waktu paling cepat adalah 11,34. Pengujian ketahanan fisik tablet menunjukkan hasil berbeda nyata pada perlakuan F4. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa tablet pada perlakuan F4 (perekat tepung maizena) lebih mampu dalam mempertahankan keadaan fisiknya, sedang perlakuan F1 (perekat serbuk tanah liat) lebih mudah hancur/retak pada uji menggunakan alat *shaker*. Pada parameter warna menggunakan RGB *Color Detector* menunjukkan hasil yang tidak jauh berbeda. Perlakuan F1 (perekat serbuk tanah liat), F2 (perekat tepung tapioka), F4 (perekat

tepung maizena) dan F5 (perekat tepung bekatul) pada setiap ulangnya dominan menunjukkan warna Coklat, sedangkan perlakuan F3 (perekat tepung terigu) menunjukkan warna Coklat kehitaman.

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa pengaruh perbedaan bahan perekat berpengaruh terhadap uji fisik pupuk tablet dari yang mudah hancur sampai memiliki ketahanan tinggi. Kriteria bahan perekat terbaik berdasarkan parameter yaitu untuk daya serap air (DSA) dan waktu dispersi adalah F1 (perekat serbuk tanah liat) dan F2 (perekat tepung tapioka) karena kadar air rendah sangat direkomendasikan serta daya simpan lebih berjangka panjang. Perlakuan F1 & F2 memiliki sifat kelarutan yang rendah sehingga tidak mudah hilang dan tercuci. Ketahanan fisik yaitu perlakuan F4 (perekat tepung maizena) karena sifat gluten pada tepung jagung ketika dipanaskan akan membuat produk tablet lebih kokoh dan keras. Warna tablet yang menunjukkan kriteria adalah F1, F2, F4 dan F5 yang memiliki warna dominan Bistre (coklat kehitaman).

Perekat dilihat dari proses penyimpanan tablet yang direkomendasikan berdasarkan parameter penelitian untuk daya serap air (DSA) dan waktu dispersi adalah perlakuan F1 (perekat serbuk tanah liat) dan perlakuan F2 (perekat tepung tapioka). Ketahanan fisik tablet yang direkomendasikan yaitu perlakuan F4 (perekat tepung maizena). Perekat dilihat dari proses pengaplikasian tablet pada tanaman yang direkomendasikan berdasarkan parameter penelitian untuk daya serap air (DSA) dan waktu dispersi adalah perlakuan F4 (perekat tepung maizena) dan perlakuan F5 (perekat tepung bekatul). Ketahanan fisik tablet yang direkomendasikan yaitu perlakuan F1 (perekat serbuk tanah liat).

## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nyalah sehingga dapat menyelesaikan laporan skripsi yang berjudul “Uji Fisik Bahan Organik Tablet Berbahan Eceng Gondok dengan Perbedaan Bahan Perekat”.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang tidak terhingga kepada:

1. Ir. Jumar, M.P. selaku Ketua Jurusan Agroekoteknologi yang telah memberikan kemudahan dalam proses administrasi kelulusan sarjana di Jurusan Agroekoteknologi;
2. Bapak Ronny Mulyawan, S.P., M.Si. dan Bapak Ir. Jumar, M.P. selaku dosen pembimbing skripsi yang memberikan semangat, arahan, dukungan, serta selalu sabar dalam menghadapi penulis dalam menyelesaikan laporan skripsi ini;
3. Bapak Riza Adrianoor Saputra, S.P., M.P. dan Ibu Rabiatul Wahdah, S.P., M.S. selaku dosen penguji komprehensif yang telah memberikan masukannya sehingga dapat lebih menyempurnakan laporan skripsi ini;
4. Kedua orang tua atas dukungan doa, nasihat dan finansial sehingga penulis bisa tetap kuat sampai pada tahapan ini;
5. Rekan penulis Reni Oktavia, Ainun Jariah, Norwinda, Sri Rini, Nurfitriah dan Regita Eka Deviyanthi yang selalu membantu dan memberi semangat dalam menyelesaikan tugas akhir skripsi ini.

Besar harapan penulis, semoga tugas akhir skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua. Aamiin.

Banjarbaru, November 2023

Nurhalizah Putri Kajumi

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
RIWAYAT HIDUP .....	iv
RINGKASAN .....	v
UCAPAN TERIMA KASIH .....	vi
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
PENDAHULUAN .....	1
Latar Belakang .....	1
Rumusan Masalah .....	3
Hipotesis .....	3
Tujuan Penelitian.....	3
Manfaat Penelitian .....	4
TINJAUAN PUSTAKA .....	5
Eceng Gondok ( <i>Eichhornia crassipes</i> ) .....	5
Pupuk Organik.....	7
Pupuk Tablet .....	8
Bentuk Pupuk .....	8
Uji Fisik.....	11
Bahan Perekat.....	13
Jenis-jenis Bahan Perekat.....	14
METODE PENELITIAN.....	20
Bahan dan Alat .....	20
Bahan .....	20
Alat.....	20



Metode Penelitian.....	21
Pelaksanaan Penelitian .....	22
Waktu dan Tempat .....	22
Persiapan Penelitian .....	22
Penepungan Bahan.....	22
Pembuatan Tablet .....	23
Pengujian Tablet .....	24
Pengamatan.....	24
Analisis Data .....	26
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	27
Hasil .....	27
Daya Serap Air (DSA) Tablet.....	28
Waktu Dispersi Tablet .....	28
Ketahanan Fisik Tablet .....	29
Warna Tablet.....	30
Pembahasan.....	31
Daya Serap Air (DSA) Tablet.....	31
Waktu Dispersi Tablet .....	32
Ketahanan Fisik Tablet .....	33
Warna Tablet.....	34
KESIMPULAN & SARAN .....	36
Kesimpulan.....	36
Saran.....	37
DAFTAR PUSTAKA .....	38
LAMPIRAN .....	45

## DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Uji Ketahanan Fisik Tablet .....	29
2. Warna Tablet Berbentuk Kamera RGB <i>Color Detector</i> .....	30

## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1. Eceng Gondok ( <i>Eichhornia crassipes</i> ) .....	5
2. Pupuk Serbuk .....	9
3. Pupuk Butiran .....	9
4. Pupuk Granul .....	10
5. Pupuk Pelet .....	10
6. Pupuk Tablet .....	11
7. Serbuk Tanah Liat .....	14
8. Tepung Tapioka .....	15
9. Tepung Terigu .....	15
10. Tepung Maizena .....	16
11. Tepung Bekatul .....	17
12. Tepung Sagu .....	17
13. Tepung Rumput Laut .....	18
14. Tetes Tebu .....	19
15. Alat Pencetak Tablet .....	24
16. Tablet Hasil Penelitian .....	27
17. Uji Daya Serap (DSA) Tablet .....	28
18. Uji Waktu Dispersi Tablet .....	29