

**KAJIAN PENINGKATAN KADAR N, P, K BAHAN ORGANIK
SEBAGAI BAHAN DASAR PUPUK ORGANIK PADAT**

SKRIPSI



Oleh :

YUNISHA PRIMA RIANTI

NPM: 18025010163

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA
2025**

**KAJIAN PENINGKATAN KADAR N, P, K BAHAN ORGANIK SEBAGAI
BAHAN DASAR PUPUK ORGANIK PADAT**

SKRIPSI

Diajukan untuk Persyaratan dalam Memperoleh
Gelar Sarjana Pertanian Program Studi Agroteknologi



Oleh :

YUNISHA PRIMA RIANTI

NPM: 18025010163

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA**

2025

LEMBAR PENGESAHAN

**KAJIAN PENINGKATAN KADAR N, P, K BAHAN ORGANIK SEBAGAI
BAHAN DASAR PUPUK ORGANIK PADAT**

Oleh:

YUNISHA PRIMA RIANTI
NPM 1802501063

Menyetujui:

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,

Ir. Siswanto, M.T.
NIP. 19631201 199103 1002

Prof. Dr. Ir. Rosyda Privadarshini, M.P.
NIP. 19670319 199103 2001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian

**Koordinator Program Studi S1
Agroteknologi**

Prof. Dr. Ir. Wanti Mindari, M.P.
NIP. 19631208 199003 2001

Dr. Ir. Tri Mujoko, M.P.
NIP. 196605 09199203 1001

LEMBAR PENGESAHAN

**KAJIAN PENINGKATAN KADAR N, P, K BAHAN ORGANIK SEBAGAI
BAHAN DASAR PUPUK ORGANIK PADAT**

Oleh:

YUNISHA PRIMA RIANTI

NPM 1802501063

Telah direvisi pada tanggal:

29 Juli 2025

**Skripsi Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Pertanian
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur**

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

Ir. Siswanto, M.T.

NIP. 19631201 199103 1002

Prof. Dr. Ir. Rosvyda Privadarshini, M.P.

NIP. 19670319 199103 2001

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Yunisha Prima Rianti

NPM : 18025010163

Program : Sarjana (S1)

Program Studi : Agroteknologi

Fakultas : Pertanian

Menyatakan bahwa dalam dokumen ilmiah Skripsi ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu Lembaga Pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/Lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam dokumen ini dan disebutkan secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dan saya menyatakan bahwa dokumen ilmiah ini bebas dari unsur – unsur plagiasi Apabila dikemudian hari ditemukan indikasi plagiat pada Skripsi ini, saya bersedia menerima sanksi dengan perturan perundang – undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun juga dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 29 Juli 2025


The red circular stamp contains the text 'UNIVERSITAS BRAWIJAYA' and a logo. The yellow rectangular stamp contains the text 'STAMP' and 'TEMPEL'.

Yunisha Prima Rianti
NPM.18025010163

KAJIAN PENINGKATAN KADAR N, P, K BAHAN ORGANIK SEBAGAI BAHAN DASAR PUPUK ORGANIK PADAT

Yunisha Prima Rianti'¹, Siswanto, dan Rossyda Priyadarshini

Agroteknologi, Fakultas Pertanian

Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur

riantinisha@gmail.com

ABSTRAK

Kelangkaan pupuk anorganik di kalangan petani menimbulkan kebutuhan mendesak akan alternatif yang berkualitas dan ramah lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji peningkatan kadar nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) dalam bahan organik sebagai dasar pembuatan pupuk organik padat melalui proses dekomposisi yang dikontrol. Metode yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dengan dua faktor: jenis bahan organik (sisa makanan, kotoran ayam, dan kompos) serta jenis pupuk anorganik pemicu dekomposisi (kontrol, urea, SP36, dan KCl). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi bahan organik dengan pupuk anorganik tertentu mampu meningkatkan kadar N, P, dan K secara signifikan. Perlakuan terbaik ditunjukkan oleh kombinasi kotoran ayam dengan pupuk SP36 dan KCl, yang memberikan peningkatan signifikan pada KTK, C-organik, serta kandungan N, P, dan K total. Penelitian ini menyimpulkan bahwa pemanfaatan kombinasi bahan organik dan pupuk anorganik dapat menghasilkan pupuk organik padat yang memenuhi standar mutu sesuai Permentan No. 70/2011, sehingga dapat menjadi alternatif solusi keberlanjutan pertanian

Kata kunci: Dekomposisi 1, bahan organik 2, pupuk organik padat, N-P-K 3, pupuk anorganik 4

ABSTRACT

The scarcity of inorganic fertilizers among farmers has created an urgent need for high-quality and eco-friendly alternatives. This study aims to examine the enhancement of nitrogen (N), phosphorus (P), and potassium (K) levels in organic materials as a basis for the production of solid organic fertilizers through a controlled decomposition process. A factorial Completely Randomized Design (CRD) was applied using two factors: types of organic materials (food waste, chicken manure, and compost) and types of inorganic decomposition-triggering fertilizers (control, urea, SP36, and KCl). The results indicated that certain combinations of organic and inorganic fertilizers significantly increased N, P, and K content. The best results were observed in the combination of chicken manure with SP36 and KCl, which significantly improved cation exchange capacity (CEC), organic carbon, and total N, P, and K content. This study concludes that the utilization of these combinations can produce solid organic fertilizers that meet the quality standards set by the Ministry of Agriculture Regulation No. 70/2011, offering a sustainable alternative for agriculture.

Keywords: *Decomposition 1, organic material 2, solid organic fertilizer 3, N-P-K 4, inorganic fertilizer 5*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyusun Skripsi dengan judul *“Kajian Peningkatan Kadar N, P, K Bahan Organik Sebagai Bahan Dasar Pupuk Organik Padat”*. Penyusunan ini disusun sebagai penelitian guna menyusun skripsi program studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Pada kesempatan ini penyusun ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

1. Bapak Ir. Siswanto, M.T. Sebagai Dosen Pembimbing Utama
2. Ibu Prof. Dr. Ir. Rosyda Priyadarshini, M.P. Sebagai Dosen Pembimbing Pendamping
3. Bapak Dr. Ir. Tri Mujoko, M.P. Sebagai Koordinator Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian UPN “Veteran” Jawa Timur.
4. Ibu Prof. Dr. Ir. Wanti Mindari, M.P. sebagai Dekan Fakultas Pertanian UPN “Veteran” Jawa Timur.
5. Kedua orangtua dan saudara yang telah mendukung dan memberikan semangat dalam moril maupun materiil pelaksanaan serta penyusunan skripsi ini.
6. Teman-teman yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan, dukungan serta segala motivasi.

Semoga Allah SWT berkenan memberikan balasan, limpahan, berkah, rahmat dan karunia-Nya kepada kita semua, Amin. Penulis menyadari bahwa dalam skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, untuk itu dibutuhkan kritik dan saran dari semua pihak yang bersifat membangun. Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini bisa bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Surabaya, 13 Juni 2025

Penyusun

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR TABEL.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	v
BAB I. PENDAHULUAN	6
1.1. Latar Belakang.....	6
1.2. Rumusan Masalah	7
1.3. Tujuan Penelitian.....	8
1.4. Hipotesa	8
1.5. Manfaat Penelitian.....	8
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1. Immobilisasi Bahan Organik.....	9
2.2. Bahan Organik.....	10
2.3. Pupuk Anorganik.....	12
2.4. Pupuk Organik.....	13
BAB III. METODELOGI PENELITIAN	15
3.1. Waktu Dan Tempat Penelitian	15
3.2 Alat dan Bahan	15
3.2.1. Alat.....	15
3.2.2. Bahan	15
3.3. Metode Penelitian.....	15
3.4. Jadwal Pelaksanaan Penelitian.....	16
3.5. Pelaksanaan Penelitian.....	17
3.5.1. Persiapan Media Immobilisasi	17
3.5.2. Pengukuran Kadar Air Kering Udara dan Kapasitas Lapang.....	18
3.5.3 Pembuatan Media Perlakuan	19
3.5.4. Inkubasi.....	20

3.6. Parameter Pengamatan	20
3.7. Analisis Data	21
3.8. Diagram Alir Penelitian.....	22
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	23
4.1. Karakteristik Bahan Pupuk Organik	23
4.2. pH Media	23
4.3. Kapasitas Tukar kation (KTK)	26
4.4. C-organik Tanah.....	28
4.5. Nitrogen Total	30
4.6. Phosphor Total.....	33
4.7. Kalium Total.....	35
4.8. Hubungan Bahan Organik dan Standar Pupuk Organik.....	37
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	40
5.1. Kesimpulan	40
5.2. Saran	40
DAFTAR PUSTAKA	41

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Kombinasi Perlakuan Dari Jenis Bahan Organik Dan Dosis Pupuk Anorganik	16
Tabel 3.2 Denah Pengacakan Petak Percobaan	16
Tabel 3.3 Jadwal Pelaksanaan Penelitian	16
Tabel 3.4 Analisa Laboratorium	20
Tabel 4 1. Analisis Pendahuluan Macam Bahan Organik	23
Tabel 4 2. Hasil Pengukuran Ph Perlakuan Kombinasi Pupuk An-Organik dan Organik Pada 1 Minggu S/D 3 Minggu Setelah Inkubasi (MSI)	24
Tabel 4 3. Pengaruh Macam Bahan Organik dan Jenis Pupuk An-Organik Pada pH Sampai 3 MSI	25
Tabel 4 4. Hasil Pengukuran Kapasitas Tukar Kation (cmol.kg^{-1}) Kompos, Sisa Makanan dan Kotoran Ayam Pada 1 Minggu s/d 3 Minggu Setelah Inkubasi (MSI).....	26
Tabel 4 5. Faktor Macam Bahan Pupuk (B) dan Jenis Pupuk Organik (A)	27
Tabel 4 6. Hasil Pengukuran C-Organik (%) Kompos, Sisa Makanan dan Kotoran Ayam Pada 1 Minggu S/D 3 Minggu Setelah Inkubasi (MSI).....	29
Tabel 4 7. Hasil Pengukuran N-Total (%) Kompos, Sisa Makanan dan Kotoran Ayam Pada 1 Minggu s/d 3 Minggu Setelah Inkubasi (MSI).....	31
Tabel 4 8. Faktor Macam Bahan Pupuk (B), Jenis Pupuk Organik (A) Pada N-Total (%).....	32
Tabel 4 9. Hasil Pengukuran P-Total (%) Sisa Makanan, Kotoran Ayam dan Kompos Pada 1 Minggu s/d 3 Minggu Setelah Inkubasi (MSI).....	34
Tabel 4 10. Hasil Pengukuran K-Total (%) Kompos, Sisa Makanan dan Kotoran Ayam Pada 1 Minggu S/D 3 Minggu Setelah Inkubasi (MSI).....	36
Tabel 4 11. Faktor Macam Bahan Pupuk (B), Jenis Pupuk Organik (A) Pada K-Total (%).....	37
Tabel 4 12. Syarat Mutu Pupuk Organik Padat (BNSI)	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3 1. Diagram Alir Penelitian	22
Gambar 4 1. Grafik Kombinasi Perlakuan Macam Bahan Organik dan Jenis Pupuk An-Organik Pada pH Sampai 3 (MSI)	26
Gambar 4 2. (A) Faktor Macam Bahan Organik Dan (B) Jenis Pupuk Anorganik Pada KTK (cmol.kg^{-1})	28
Gambar 4 3. Grafik Kombinasi Perlakuan Macam Bahan Organik dan Jenis Pupuk An-Organik Pada C-Organik Sampai 3 Minggu Setelah Inkubasi (MSI)	30
Gambar 4 4. (A) Faktor Macam Bahan Organik Dan (B) Jenis Pupuk Anorganik Pada C-Organik (%)	30
Gambar 4 5. Grafik Kombinasi Perlakuan Macam Bahan Organik Dan Jenis Pupuk An-Organik Pada N-Total Sampai 3 Minggu Setelah Inkubasi (MSI)	32
Gambar 4 6. (A) Faktor Macam Bahan Organik, (B) Jenis Pupuk Anorganik Pada N-Total (%)	33
Gambar 4 7. Grafik Kombinasi Perlakuan Macam Bahan Organik Dan Jenis Pupuk An-Organik Pada P-Total Sampai 3 Minggu Setelah Inkubasi (MSI)	35
Gambar 4 8. Grafik Kombinasi Perlakuan Macam Bahan Organik Dan Jenis Pupuk An-Organik Pada K-Total Sampai 3 Minggu Setelah Inkubasi (MSI)	36

LAMPIRAN

Lampiran 1. Analisis Of Varians Pada Pengamatan 1 Minggu Setelah Inkubasi (MSI)	44
Lampiran 2. Syarat Mutu Pupuk Organik Padat Berdasarkan Badan Standarisasi Nasional Tahun 2024	49
Lampiran 3. Prosedur Analisa Kimia	50