SKRIPSI

POTENSI PUPUK ORGANIK CAIR DARI TULANG AYAM DENGAN KOMBINASI SARI BUAH BERENUK, IKAN LELE DAN SERABUT KELAPA TERHADAP PERTUMBUHAN SAWI

Disusun oleh:
Irma Kristiany Br Ginting
NPM: 180801981

UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
YOGYAKARTA

2023

POTENSI PUPUK ORGANIK CAIR DARI TULANG AYAM DENGAN KOMBINASI SARI BUAH BERENUK, IKAN LELE DAN SERABUT KELAPA TERHADAP PERTUMBUHAN SAWI

SKRIPSI

Diajukan kepada Program Studi Biologi
Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta
guna memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh
Derajat Sarjana S-1

Disusun oleh:
Irma Kristiany Br Ginting
NPM: 180801981

UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
YOGYAKARTA
2023

PENGESAHAN

Mengesahkan Skripsi dengan judul:

POTENSI PUPUK ORGANIK CAIR DARI TULANG AYAM DENGAN KOMBINASI SARI BUAH BERENUK, IKAN LELE DAN SERABUT KELAPA TERHADAP PERTUMBUHAN SAWI

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:
Irma Kristiany Br Ginting
NPM: 180801981
Konsentrasi Studi: Teknobio-Lingkungan

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada hari Rabu, 11 Januari 2023 Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

SUSUNAN TIM PENGUJI

Dosen Pembimbing Utama,

(Drs. A. Wibowo N. Jati, MS.)

Anggota Penguji,

(Dra. L. Indah Murwani Y., M.Si.)

Dosen Pembimbing Pendamping,

(Drs. P. Kianto Atmodjo, M.Si.)

Yogyakarta, 31 Januari 2023
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA FAKULTAS TEKNOBIOLOGI
Dekan,

(Dr. Dra. Exsyupransia Mursyanti, M.Si.)

Scanned with CamScanner

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Irma Kristiany Br Ginting

NPM : 180801981

Judul Skripsi : Potensi Pupuk Organik Cair Dari Tulang Ayam Dengan Kombinasi Sari Buah Berenuk, Ikan Lele dan Serabut Kelapa Terhadap Pertumbuhan Sawi.

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul tersebut di atas adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan saya susun dengan sejujurnya berdasarkan norma akademik dan bukan merupakan hasil plagiat. Adapun semua kutipan di dalam skripsi ini telah saya sertakan nama penulisnya dan telah saya cantumkan ke dalam Daftar Pustaka

Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan apabila ternyata di kemudian hari ternyata terbukti melanggar pernyataan tersebut, saya bersedia menerima sanksi akademik yang berlaku (dicabut predikat kelulusan dan gelar kesarjanaan saya).

Yogyakarta, 2 Januari 2023

Yang menyatakan,

Irma Kristiany Br Ginting

NPM: 180801981

Scanned with CamScanner

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan Yesus Kristus, karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan naskah skripsi ini. Skripsi yang berjudul Potensi Pupuk Organik Cair dari Tulang Ayam dengan Kombinasi Sari Buah Berenuk, Ikan Lele dan Serabut Kelapa terhadap Pertumbuhan Sawi disusun tidak lepas dari dukungan dosen, teman-teman serta keluarga. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa yang selalu memberkati, memberikan kesehatan, kesabaran, rejeki dan kekuatan selama hidup saya khususnya diproses perkuliahan.
2. Ibu Dr. Dra. Exsyupransia Mursyanti, M. Si. Selaku Dekan Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya yang selalu memotivasi dalam perkuliahan.
3. Bapak Drs. B. Boy Rahardjo Sidharta, M. Sc selaku Kepala Program Studi Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya yang selalu membantu dalam proses perkuliahan.
4. Bapak Drs. A. Wibowo N. Jati MS., selaku dosen pembimbing utama memberi arahan, dukungan dan semangat dalam penyusunan naskah skripsi ini.
5. Drs. P. Kianto Atmodjo, M. Si., selaku dosen pembimbing pendamping yang memberikan arahan dan motivasi dalam penyusunan naskah skripsi ini.
6. Orang tua saya terkasih yang selalu mendukung secara materi dan moral.

7. Keluarga saya yang saya sayangi khususnya Iman Seprianus, Inry Pebrianus dan Indra Julianus yang selalu mendukung, memberikan semangat dan doa untuk saya.
8. Teman-teman yang selalu mendukung, mendoakan dan menghibur yaitu Marlis, Gery, Natashya, Juita, Henni, Novi, Arlita, Theresia, Arthana, Nathania, Angelica, Ella, Arga, Eriska, Jesi, Devi, Alda, Karin
9. Serta pihak-pihak lainnya yang tidak dapat saya cantumkan satu persatu, yang telah membantu, menghibur dan mendoakan saya.

Penulis menyadari bahwa dalam naskah ini masih jauh dari sempurna karena keterbatasan ilmu yang penulis miliki. Oleh karena itu, saran dan masukkan yang membangun sangat penulis harapkan. Akhir kata, semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi siapapun yang membutuhkan.

Yogyakarta, 2 Januari 2023

Penulis

Irma Kristiany Br Ginting

DAFTAR ISI

Halaman

SKRIPSI i

PENGESAHAN ii

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME iii

KATA PENGANTAR iv

DAFTAR ISI vi

DAFTAR GAMBAR ix

DAFTAR TABEL x

DAFTAR LAMPIRAN xi

INTISARI xii

ABSTRACT xiii

I. PENDAHULUAN 1

A. Latar Belakang 1

B. Keaslian Penelitian 5

C. Rumusan Masalah 7

D. Tujuan Penelitian 7

E. Manfaat Penelitian 7

II. TINJAUAN PUSTAKA 8

A. Pupuk Organik Cair 8

B. Berenuk (*Crescentia cujete* L.) 11

C. Tulang Ayam 14

D. Ikan Lele 15

E. Gula Jawa 16

F. Serabut Kelapa 17

G. Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) 18
H. Pupuk Organik Cair Merk Nasa 20
I. Effective Microorganisme 4 (EM4) 20
J. Hipotesis 21
III. METODE PENELITIAN 22
A. Waktu dan Tempat Penelitian 22
B. Alat Dan Bahan 22
C. Rancangan Percobaan Pembuatan Pupuk Organik Cair 23
D. Cara Kerja 25
1. Persiapan Bahan Pupuk Organik Cair (POC) 25
2. Variabel Penelitian 27
3. Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) 28
4. Penyemaian 30
5. Pemupukan 30
6. Pengukuran Parameter 31
7. Analisis Sampel 32
8. Analisis Data 33
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN 34
A. Kadar Nitrogen, Fosfor dan Kalium Pupuk Organik Cair 34
B. Pertumbuhan Tinggi Tanaman Sawi 37
C. Pertumbuhan Luas Daun Tanaman Sawi 42
D. Pertumbuhan Jumlah Daun Tanaman Sawi 47
E. Bobot Segar Tanaman Sawi 51
V. SIMPULAN DAN SARAN 57
A. Simpulan 57

B. Saran 57

DAFTAR PUSTAKA 59

LAMPIRAN 65

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1. Pohon Berenuk (*Crescentia cujete* L.) 12
Gambar 2. Bagian dari Batang Berenuk (*Crescentia cujete* L.) 12
Gambar 3. Bagian dari Daun Berenuk (*Crescentia cujete* L.) 12
Gambar 4. Bagian dari Bunga Berenuk (*Crescentia cujete* L.) 12
Gambar 5. Bagian dari Buah Berenuk (*Crescentia cujete* L.) 13
Gambar 6. Tulang Ayam Bagian Paha, Sayap, Ceker dan Dada 15
Gambar 7. Ikan Lele..... 16
Gambar 8. Gula Jawa Asli 17
Gambar 9. Serabut Kelapa 18
Gambar 10. Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.) 19
Gambar 11. Pupuk Organik Cair Bermerek Nasa 20
Gambar 12. EM4..... 21
Gambar 13. Hasil Pupuk Organik Cair pada Setiap Perlakuan..... 36
Gambar 14. Hasil Rata-Rata Uji NPK Setiap Perlakuan. 37
Gambar 15. Hasil Selisih Rata-Rata Tinggi Tanaman Sawi. 39
Gambar 16. Perbandingan Tinggi Sawi Minggu 1 dan 4..... 41
Gambar 17. Hasil Selisih Rata-Rata Luas Daun Tanaman Sawi. 44
Gambar 18. Perbandingan Luas Daun Sawi Minggu 1 dan Minggu 4 46
Gambar 19. Hasil Rata-Rata Jumlah Daun Tanaman Sawi. 48
Gambar 20. Perbandingan Jumlah Daun Sawi Minggu 1 dan 4 50
Gambar 21. Hasil Rata-Rata Bobot Segar Tanaman Sawi Pada Minggu 4. 53
Gambar 22. Hasil Berat Segar Sawi Setiap Perlakuan..... 54

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Persyaratan Teknis Minimal Pupuk Organik Cair 10
Tabel 2. Rancangan Percobaan Pembuatan Pupuk Organik Cair 24
Tabel 3. Rancangan Percobaan Pengaplikasian Pupuk Organik Cair Pada Sawi. 25
Tabel 4. Kadar Unsur Hara Makro pada Setiap Perlakuan Pupuk Organik Cair .. 34
Tabel 5. Hasil Selisih Pertumbuhan Tinggi Tanaman Sawi 38
Tabel 6. Hasil Selisih Pertumbuhan Luas Daun Tanaman Sawi. 42
Tabel 7. Hasil Rata-Rata Pertumbuhan Jumlah Daun Tanaman Sawi 47
Tabel 8. Hasil Rata-Rata Bobot Segar Tanaman Sawi. 52

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Alat dan Bahan Penelitian. 65
Lampiran 2. Hasil Pengamatan Tanaman Sawi Minggu 2 dan 3 68
Lampiran 3. Hasil Laboratorium Uji NPK 86
Lampiran 4. Data Mentah Pengamatan 87
Lampiran 5. Hasil Analisis Data SPSS 91

INTISARI

Telah dilakukan penelitian mengenai pupuk organik cair dari tulang ayam dengan kombinasi sari buah berenuk, ikan lele dan serabut kelapa terhadap pertumbuhan tanaman sawi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi, hasil perlakuan terbaik dan kadar nitrogen, fosfor serta kalium pada pupuk organik cair dari tulang ayam dengan kombinasi sari buah berenuk, ikan lele dan serabut kelapa terhadap pertumbuhan tanaman sawi. Penelitian ini dilakukan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan analisis data *one-way* anova DMRT 5% pada pengaplikasian terhadap tanaman. Penelitian ini menggunakan 6 perlakuan pupuk yaitu P1 (sari buah berenuk, tulang ayam, gula jawa), P2 (sari buah berenuk, tulang ayam, ikan lele, gula jawa), P3 (tulang ayam, ikan lele, serabut kelapa, gula jawa), P4 (tulang ayam, serabut kelapa, gula jawa), KP (pupuk organik cair bermerek Nasa), TP (air atau tanpa pupuk) dengan 5 kali pengulangan. Hasil kadar nitrogen pada P1, P2, P3 dan P4 secara berurutan yaitu 0,72%, 1,32%, 0,53% dan 0,41%. Hasil kadar fosfor pada P1, P2, P3 dan P4 secara berurutan yaitu 0,99%, 0,98%, 0,72% dan 0,70%. Hasil kadar kalium pada P1, P2, P3 dan P4 secara berurutan yaitu 0,13%, 0,14%, 0,09% dan 0,10%. Perlakuan terbaik adalah P1 yaitu campuran tulang ayam, sari buah berenuk, gula jawa, EM4 dan air yang berpotensi dalam meningkatkan bobot segar, jumlah daun, luas daun dan tinggi tanaman.

ABSTRACT

Research has been carried out on liquid organic fertilizer from chicken bones with a combination of berenuk juice, catfish and coconut fiber on the growth of mustard plants. This study aims to determine the potential, the best treatment results and the levels of nitrogen, phosphorus and potassium in liquid organic fertilizer from chicken bones with a combination of berenuk juice, catfish and coconut fiber on the growth of mustard plants. This research was conducted using a completely randomized design (CRD) with one-way ANOVA analysis of 5% DMRT on application to plants. This study used 6 fertilizer treatments, namely P1 (berenuk juice, chicken bones, java sugar), P2 (juice, chicken bones, catfish, java sugar), P3 (chicken bones, catfish, coconut fiber, java sugar), P4 (chicken bones, coconut fiber, palm sugar), KP (Nasa brand liquid organic fertilizer), TP (water or no fertilizer) with 5 repetitions. The results of nitrogen content in P1, P2, P3 and P4 were 0.72%, 1.32%, 0.53% and 0.41% respectively. The results of phosphorus levels at P1, P2, P3 and P4 were 0.99%, 0.98%, 0.72% and 0.70% respectively. The results of potassium levels at P1, P2, P3 and P4 respectively were 0.13%, 0.14%, 0.09% and 0.10%. The best treatment was P1, which was a mixture of chicken bones, berenuk fruit juice, palm sugar, EM4 and water which had the potential to increase fresh weight, number of leaves, leaf area and plant height.