PEMANFAATAN LIMBAH *SOLID* PABRIK KELAPA SAWIT DAN BATANG PISANG SEBAGAI MEDIA TANAM PAKCOY (*Brassica rapa* L.)

Oleh :

M.WAFAHUDIN
202111008

PROGRAM STUDI
BUDIDAYA PERKEBUNAN KELAPA SAWIT
POLITEKNIK KELAPA SAWIT
CITRA WIDYA EDUKASI
BEKASI
2024

PEMANFAATAN LIMBAH *SOLID* PABRIK KELAPA SAWIT DAN BATANG PISANG SEBAGAI MEDIA TANAM PAKCOY (*Brassica rapa* L.)

Oleh :

M.WAFAHUDIN
202111008

Laporan Tugas Akhir
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
gelar Ahli Madya pada
Program Studi Budidaya Perkebunan Kelapa Sawit

PROGRAM STUDI
BUDIDAYA PERKEBUNAN KELAPA SAWIT
POLITEKNIK KELAPA SAWIT
CITRA WIDYA EDUKASI
BEKASI
2024

PERNYATAAN

Tugas akhir mengenai **Pemanfaatan Limbah *Solid* Pabrik Kelapa Sawit Dan Batang Pisang Sebagai Media Tanam Pakcoy (*Brassica rapa* L.)** adalah benar hasil karya Saya sendiri dengan arahan dari komisi pembimbing, dan belum pernah diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang dikutip atau yang dirujuk dari karya yang telah diterbitkan maupun tidak diterbitkan langsung dari penulis lain, telah disebutkan dalam teks dari tugas akhir ini. Dengan ini, Saya melimpahkan hak cipta kepada Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi.

Bekasi, Agustus 2024



M.WAFAHUDIN

NIM 202111008

Scanned with OKEN Scanner

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Laporan	: Pemanfaatan Limbah *Solid* Pabrik Kelapa Sawit dan Batang Pisang sebagai Media Tanam Pakcoy (*Brassica rapa* L.).
Nama Lengkap	: M.Wafahudin
NIM	: 202111008
Program Studi	: Budidaya Perkebunan Kelapa Sawit

Disetujui :
Komisi Pembimbing

Pembimbing I	Pembimbing II
Jojon Soesatrijo, S.P., M.M.	Vira Irma Sari, S.P., M.Si.
NIDN. 0401116802	NIDN. 0407078901

Diketahui :

Kepala Program Studi
Budidaya Perkebunan Kelapa Sawit

Yuliyanto, S.Si., M.Si.
NIDN. 0409077504

Tanggal Ujian : 05 Agustus 2024

Tanggal Lulus : 30 Agustus 2024

Scanned with OKEN Scanner

ABSTRAK

M.WAFAHUDIN. Pemanfaatan Limbah *Solid* Pabrik Kelapa Sawit dan Batang Pisang sebagai Media Tanam Pakcoy (*Brassica rapa* L.). Dibimbing oleh JOJON SOESATRIJO dan VIRA IRMA SARI.

Laju peningkatan luas perkebunan kelapa sawit tersebut diiringi dengan semakin meningkatnya limbah yang dihasilkan di Pabrik Kelapa Sawit (PKS). Salah satu limbah yang berasal dari PKS adalah limbah *solid*. Salah satu cara memanfaatkan *solid* secara maksimal adalah dengan mengomposkannya bersama tumbuhan yang mengandung unsur makro menjadi pupuk organik, agar unsur hara makro yang didapat semakin meningkat. Bahan organik lain yang juga dapat dijadikan sebagai pupuk organik adalah batang pohon pisang, yang mengandung1,24% N, 1,50% P, 2,70% K dan 12,80% C-Organik. Penelitian ini bertujuan untuk (1) mendapatkan alternatif limbah *solid* dan batang pisang (*Musa paradisiaca* sp.) sebagai media tanam untuk pertumbuhan tanaman pakcoy *(Brassica rapa L.),* (2) mengetahui pengaruh media tanam dari limbah *solid* dan batang pisang (*Musa paradisiaca* sp.) terhadap pertumbuhan tanaman pakcoy *(Brassica rapa L.),* (3) mengetahui media tanam terbaik untuk peningkatan pertumbuhan tanaman pakcoy (*Brassica rapa L.*)

Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan mulai Januari sampai Maret 2024, di areal percobaan di Desa Sumber Makmur, Kecamatan Sungai Rumbai, Kabupaten Mukomuko, Provinsi Bengkulu. Analisis kandungan unsur hara *sub soil* dan kompos dilaksanakan di Laboratorium Pengujian Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Kampus IPB, Jalan Meranti, Babakan, Kecamatan Dramaga, Kabupaten Bogor, Provinsi Jawa Barat. Penelitian ini disusun dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK) non factorial. Perlakuan yang diuji terdiri dari: P0 (100% *sub soil*), P1 (50% *sub soil* + 50% kompos *solid* dan batang pisang), P2 (100% kompos *solid* dan batang pisang). Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali, sehingga terdapat 9 unit percobaan. Setiap unit terdiri dari 3 sampel sehingga jumlah tanaman seluruhnya adalah 27 tanaman. Analisis data dilakukan menggunakan ANOVA, dan jika berpengaruh nyata pada taraf 5% maka dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT). Data diolah menggunakan Microsoft Excel dan *Statistical Tool for Agricultural Research* (STAR).

Prosedur percobaan terdiri dari persiapan alat dan bahan, persiapan lahan, persiapan dekomposer, pengomposan, penyemaian benih pakcoy, persiapan media tanam, penanaman bibit pakcoy, pemeliharaan bibit. Parameter pengamatan terdiri dari tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, luas daun, panjang akar, biomassa tanaman, analisis biaya. Analisis kandungan unsur hara yang dilakukan adalah kadar hara N, P, K, Rasio C/N, dan kadar air.

Hasil penelitian menunjukkan limbah *solid* dan batang pisang dapat dijadikan alternatif pembuatan media tanam untuk pakcoy. Pemberian limbah *solid* dan batang pisang berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman (3-5 MST), diameter batang (2-5 MST), jumlah daun (3-5 MST), luas daun dan biomassa tanaman. Perlakuan terbaik terdapat pemberian 100% limbah *solid* dan batang pisang.

Kata Kunci: Limbah, pengomposan, pupuk organik, unsur hara, *sub soil*

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas rahmat Allah SWT yang telah memberikan hidayah dan anugerah kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul "Pemanfaatan Limbah *Solid* Pabrik Kelapa Sawit dan Batang Pisang sebagai Media Tanam Pakcoy (*Brassica rapa* L.)". Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada :

1. Bapak Jojon Soesatrijo, S.P., M.M. dan Ibu Vira Irma Sari, S.P., M.Si. selaku dosen pembimbing pertama dan kedua yang telah memberikan masukan, ilmu, dan arahan kepada penulis selama pelaksanaan penelitian.
2. Ibu Sugih Mahera, S.P., M.Si. selaku dosen penguji ujian akhir penulis.
3. Ayahanda Parman, Ibunda Rani Irawati (Ibu kandung), Ibunda Siti Khotijah (Ibu sambung), Ayuk Miftahul Jannah Khairun Nisa, Adik Muetiara Rahma Agustin Novel, Elvira Lusiana Rahma Aljihan, Mustajah Muamalah, Nadia Ayu Safitri, Selvi Lutviani, dan Nurul Intan Aulia yang senantiasa mendoakan dan mendukung baik secara moral maupun materil.
4. Teman-teman satu Program Studi Budidaya Perkebunan Kelapa Sawit Angkatan 2021, 2022, 2023 dan semua pihak yang telah membantu selama melakukan penelitian tugas akhir.
5. Semua pihak yang telah mendukung dan membantu namun tidak dapat disebutkan satu persatu di kesempatan kali ini.

Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini masih belum sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan laporan tugas akhir ini. Semoga laporan tugas akhir ini dapat digunakan sebagai sumber ilmu dan bermanfaat bagi pihak yang memerlukannya.

Bekasi, Agustus 2024



M.WAFAHUDIN

Scanned with OKEN Scanner

RIWAYAT HIDUP

M.WAFAHUDIN. Lahir di Lubuk Mukti, Kecamatan Penarik, Kabupaten Mukomuko, Provinsi Bengkulu, pada tanggal 26 Januari 2001. Penulis merupakan anak pertama dari pasangan Ayahanda Parman dan Ibunda Rani. Pendidikan dasar ditempuh di SD 06 Sungai Rumbai, Kabupaten Mukomuko, tahun 2007 sampai 2015. Pendidikan menengah pertama ditempuh di SMP Negeri 12 Mukomuko, Kecamatan Sungai Rumbai, Kabupaten Mukomuko sejak tahun 2015 dan lulus tahun 2018. Penulis melanjutkan pendidikan di MAN 1 Mukomuko, Kecamatan Ipuh, Kabupaten Mukomuko pada tahun 2018 dan lulus pada tahun 2021.

Penulis diterima sebagai Mahasiswa Program Diploma III Budidaya Perkebunan Kelapa Sawit Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi. Penulis menjalani masa Pendidikan dan Pelatihan Dasar Kedisiplinan (LATSAR) di Subang, Provinsi Jawa Barat pada tahun 2021. Penulis aktif di beberapa organisasi dan UKM (Unit Kegiatan Mahasiswa) selama menjadi mahasiswa di Politeknik Citra Widya Edukasi. Organisasi yang diikuti adalah Anggota Himpunan Mahasiswa Program Studi Budidaya Perkebunan Kelapa Sawit (HIMAPRODI BPKS). UKM yang diikuti adalah anggota UKM IPSI (Ikatan Pencak Silat Indonesia) CWE dan anggota UKM Voli CWE.

Penulis melaksanakan Praktik Lapangan (PL) di Kebun Percobaan Subang II, Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi, Subang, Jawa Barat tahun 2023 selama ± 1 bulan. Penulis juga melaksanakan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di PT Daria Dharma Pratama (PT DDP), di Ipuh, Kabupaten Mukomuko, Provinsi Bengkulu pada tahun 2024, selama 3,5 bulan.

DAFTAR ISI

Halaman

DAFTAR TABEL x
DAFTAR GAMBAR xi
DAFTAR LAMPIRAN xii

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang 1
1.2 Tujuan Penelitian 2
1.3 Manfaat Penelitian 3
1.4 Hipotesis Penelitian 3
1.5 Batasan Masalah 3

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Limbah Pabrik Kelapa Sawit 4
2.2 Limbah *Solid* Pabrik Kelapa Sawit 5
2.3 Tanaman Pisang 6
2.4 Proses Pengomposan 7
2.5 *Effective Microorganisme4* (EM4) 8
2.6 Tanaman Pakcoy (*Brassisca rapa L.*) 9
2.6.1 Morfologi Tanaman Pakcoy (*Brassisca rapa L.*) 10
2.6.2 Syarat Tumbuh Tanaman Pakcoy (*Brassisca rapa L.*) 11

BAB III. METODOLOGI

3.1 Waktu dan Tempat 12
3.2 Alat dan Bahan 12
3.3 Metode Penelitian 12
3.4 Prosedur Penelitian 13
3.4.1 Persiapan Alat dan Bahan 13
3.4.2 Persiapan Lahan 13
3.4.3 Persiapan Dekomposer 13

3.4.4 Pengomposan 14
3.4.5 Penyemaian Benih Pakcoy 14
3.4.6 Persiapan Media Tanam 15
3.4.7 Penanaman Bibit Pakcoy 15
3.4.8 Pemeliharaan Pakcoy 16
3.5 Parameter Pengamatan 17
3.5.1 Tinggi Tanaman 17
3.5.2 Diameter Batang 17
3.5.3 Jumlah Daun 17
3.5.4 Luas Daun 18
3.5.5 Panjang Akar 19
3.5.6 Biomassa Tanaman 19
3.6 Analisis Biaya 20

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Kondisi Umum 21
4.2 Tinggi Tanaman 22
4.3 Diameter Batang 23
4.4 Jumlah Daun 24
4.5 Luas Daun 25
4.6 Panjang Akar 27
4.7 Biomassa Tanaman 28
4.8 Analisis Biaya 29

BAB V. PENUTUP

5.1 Kesimpulan 31
5.2 Saran 31

DAFTAR PUSTAKA 32
LAMPIRAN 38

DAFTAR TABEL

No. **Halaman**

1. Hasil analisis kandungan unsur hara kompos limbah *solid* pabrik kelapa sawit dan batang pisang untuk tanaman pakcoy 21
2. Pengaruh pemberian limbah *solid* pabrik kelapa sawit dan batang pisang terhadap tinggi tanaman pakcoy 22
3. Pengaruh pemberian limbah *solid* pabrik kelapa sawit dan batang pisang terhadap diameter batang tanaman pakcoy 23
4. Pengaruh pemberian limbah *solid* pabrik kelapa sawit dan batang pisang terhadap jumlah daun tanaman pakcoy 24
5. Pengaruh pemberian limbah *solid* pabrik kelapa sawit dan batang pisang terhadap luas daun tanaman pakcoy 26
6. Pengaruh pemberian limbah *solid* pabrik kelapa sawit dan batang pisang terhadap Panjang akar tanaman pakcoy 27
7. Pengaruh pemberian limbah *solid* pabrik kelapa sawit dan batang pisang terhadap biomassa tanaman pakcoy 28
8. Kebutuhan biaya alat dan bahan yang digunakan untuk membuat kompos *solid* dan batang pisang..... 30

DAFTAR GAMBAR

No. **Halaman**

1. Limbah *solid* 5
2. Tanaman pisang..... 7
3. Tanaman pakcoy..... 10
4. Persiapan lahan..... 13
5. Persiapan decomposer..... 14
6. Proses pengomposan 14
7. Penyemaian benih pakcoy..... 15
8. Persiapan media tanam..... 15
9. Penanaman bibit pakcoy 16
10. Pemeliharaan tanaman pakcoy..... 16
11. Pengukuran tinggi pakcoy..... 17
12. Perhitungan jumlah daun dan Pengukuran diameter batang..... 18
13. Pengukuran luas daun 18
14. Pengukuran panjang akar 19
15. Pengukuran biomassa tanaman 20

DAFTAR LAMPIRAN

No. **Halaman**

1. *Layout* percobaan 39

2. Hasil uji ANOVA parameter pengamatan 40

3. Hasil analisis kandungan unsur hara kompos 45

4. Hasil analisis kandungan unsur hara *sub soil* 46