EFEKTIVITAS PEMBERIAN PUPUK ORGANIK BATANG PISANG PADA PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT (*Elaeis guinensis* jacq.)

TUGAS AKHIR

Oleh:

IVANA MARIA FAUSTINE

1922040025

PROGRAM STUDI BUDIDAYA TANAMAN PERKEBUNAN
JURUSAN BUDIDAYA TANAMAN PERKEBUNAN
POLITEKNIK PERTANIAN NEGERI PANGKAJENE KEPULAUAN
2022

HALAMAN PENGESAHAN

EFEKTIVITAS PEMBERIAN PUPUK ORGANIK BATANG PISANG PADA PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT (*Elaeis guinensis* jacq.)

TUGAS AKHIR

Oleh:

IVANA MARIA FAUSTINE

1922040025

Tugas Akhir ini sebagai Syarat untuk Menyelesaikan Studi pada program Studi Budidaya Tanaman Perkebunan Jurusan Budidaya Tanaman Perkebunan Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan

Telah Diperiksa dan Disetujui oleh:

Pembimbing I,	Pembimbing II,
Dr. Ir. H. Darmawan, M.P.	Nurhalisyah, S.P.,M.P. Ph. D
NIP 196702021998031002	NIP 197310202005022004

Mengetahui:

Direktur,	Ketua Jurusan,
Dr. Ir. H. Darmawan, M.P.	Abd. Mutalib, S.P., M.P.
NIP 196702021998031002	NIP 197003311997031002

Tanggal Lulus: 31 Mei 2022

HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI

Judul : Efektivitas Pemberian Pupuk Organik Batang Pisang pada Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* jacq.)

Nama : Ivana Maria Faustine

Nim : 1922040025

Program Studi : Budidaya Tanaman Perkebunan

Jurusan : Budidaya Tanaman Perkebunan

Menyetujui, Tim Penguji:

1. Dr. Ir. H. Darmawan, M.P. (.....)
2. Nurhalisyah, S.P., M.P., Ph.D. (.....)
3. Dr. Junaedi, S.P., M.Si. (.....)
4. Dr. Basri Baba. S.P., M.P. (.....)

Mengetahui,

Ketua Program studi

Muhammad Yusuf, S.P., M.P

NIP. 197006271998031006

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam tugas akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Pangkep, 31 Mei 2022

Yang Menyatakan,

Ivana Maria Faustine

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis bisa menyeselesaikan laporan Tugas Akhir dengan judul Efektivitas Pemberian Pupuk Organik Batang Pisang Pada Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis Guinensis* Jacq.*)* sebagai syarat untuk dapat meraih gelar Ahli Madya Perkebunan ini dengan baik dan tepat pada waktu yang telah ditentukan.

Ucapan terimakasih juga penulis ucapkan atas bimbingan serta doa yang selalu diberikan:

1. Kedua orangtua saya Ayah Klementinus (Alm) dan Ibu Maria Yovita yang senantiasa memberikan dukungan baik dari segi finansial, doa, serta semangat selama saya menjalankan Pendidikan di kampus Politeknik Pertanian Negeri Pangkep.
2. Dr. Ir. Darmawan,M.P. dan Nurhalisyah, S.P.,M.P. Ph.D selaku dosen pembim bing I dan pembimbing II yang telah memberikan banyak saran dan masukan serta dukungan yang membangun dalam penyelesaian tugas akhir ini.
3. Dr. Junaedi, S.P., M.Si. Selaku penguji I
4. Dr. Basri Baba. S.P., M.P. Selaku penguji II
5. Muhammad Yusuf, S.P., M.P. selaku Ketua Prodi Jurusan Budidaya Tanaman Perkebunan.
6. Abdul Mutalib,S.P., M.P. selaku Ketua Jurusan Budidaya Tanaman Perkebunan.
7. Para dosen, dan teknisi pengajar budidaya tanaman perkebunan, yang selama ini banyak mengajari dan mendampingi penulis sampai detik ini.

8. Segenap rekan-rekan Perkumpulan Kelurga Besar Mahasiswa Toraja yang senantiasa memberikan dukungan dan semangat kepada penulis dalam menyelesaikan pendidikan di Politeknik Pertanian Negeri Pangkep.
9. Seluruh rekan seperjuangan dalam kebersamaannya selama penulis menempuh pendidikan di kampus Politeknik Pertanian Negeri Pangkep dan selalu memberikan motivasi serta dukungan dan semangat dalam menyelesaikan laporan tugas akhir ini.

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL i

HALAMAN PENGESAHAN ii

HALAMAN PERSETUJUAN iii

HALAMAN PERNYATAAN iv

KATA PENGANTAR v

DAFTAR ISI vii

DAFTAR TABEL viii

DAFTAR GAMBAR ix

DAFTAR LAMPIRAN x

RINGKASAN xi

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Tujuan Penelitian 3

1.3 Manfaat penelitian 3

1.4 Hipotesis Penelitian 3

1.5 Batasan Masalah 3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Deskripsi Tanaman Kelapa Sawit 4
2.2 Morfologi Tanaman Kelapa Sawit 5
2.3 Syarat Tumbuh Tanaman Kelapa Sawit 8

BAB III METODEOLOGI

3.1 Waktu dan Tempat 11
3.2 Alat dan Bahan 11
3.3 Parameter Pengamatan 12

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil 13
4.1 Pembahasan 17

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan 19
5.2 Saran 19

DAFTAR PUSTAKA 20

LAMPIRAN 21

RIWAYAT HIDUP 27

DAFTAR TABEL

Hal

Tabel 4.2 Perhitungan rata-rata tinggi tanaman (cm) 17

Tabel 4.2 Perhitungan rata-rata diameter batang(mm) 18

Tabel 4.3 Perhitungan rata-rata jumlah daun (helai) 19

Tabel 4.4 Perhitungan rata-rata panjang akar (cm).....20

DAFTAR GAMBAR

Hal

Gambar 2.1 Akar tanaman kelapa sawit 5
Gambar 2.2 Batang tanaman kelapa sawit..... 5
Gambar 2.3 Daun tanaman kelapa sawit..... 6
Gambar 2.4 Bunga tanaman kelapa sawit..... 7
Gambar 2.5 Buah tanaman kelapa sawit 8

DAFTAR LAMPIRAN

Hal

Lampiran 1. Pencacahan limbah batang pisang 22
Lampiran 2. Pencampuran limbah dengan *subsoil* 22
Lampiran 3. Pengisian dan penyusunan polibag..... 23
Lampiran 4. Penanaman bibit 23
Lampiran 5. Hasil penanaman bibit 24
Lampiran 6. Pengukuran tinggi tanaman 29
Lampiran 7. Pengukuran diameter batang 30
Lampiran 8. Perhitungan jumlah daun 31
Lampiran 9. Pengukuran panjang akar..... 31
Lampiran 10. Denah penelitian 31

RINGKASAN

Ivana Maria Faustine 1922040025 Efektivitas Pemberian Pupuk Organik Limbah Batang Pisang Pada Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaes Guinensis* Jacq.) Dibawah bimbingan Darmawan dan Nurhalisyah.

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah mengetahui pengaruh pemberian limbah batang pisang dengan berbagai perlakuan terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit. Percobaan ini dilaksanakan pada bulan Januari hingga April 2022. Penelitian ini terdiri dari tiga perlakuan media tanam yang merupakan campuran antara tanah dan limbah batang pisang, dengan takaran pemberian limbah batang pisang masing-masing adalah P1 (25%), P2 (50%), dan P3 (75%). Parameter pengamatan terdiri dari tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, dan panjang akar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian limbah batang pisang sebesar 50% atau perlakuan P2 memberikan hasil yang terbaik dibanding perlakuan P3(75%) dan P1(25%).

Kata Kunci: limbah batang pisang, bibit, kelapa sawit

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kelapa sawit merupakan salah satu tanaman perkebunan yang mengalami perkembangan paling pesat pada tiga tahun terakhir ini. Adapun faktor yang mempengaruhi perkembangan kelapa sawit yaitu peningkatan luas areal dan produksi tanaman kelapa sawit. Ditjenbun (2019) menyatakan bahwa peningkatan produksi kelapa sawit yaitu dari 31 juta ton pada tahun 2015 menjadi 42,9 juta ton di tahun 2019. Keberhasilan dari meningkatnya produksi kelapa sawit ini ditentukan oleh penerapan teknis budidaya yang tepat, salah satu aspek yang sangat mendukung keberhasilan produksi tanaman kelapa sawit adalah kegiatan pembibitan awal.

Pembibitan awal merupakan tahap awal dari budidaya kelapa sawit, proses pembibitan menjadi penentu dalam menghasilkan tanaman kelapa sawit yang memiliki nilai produksitifitas yang tinggi. Hal yang mendukung keberhasilan pembibitan adalah kualitas bibit, media tanam dan perawatan. Media tanam merupakan salah satu faktor yang mempengaruh pertumbuhan bibit dipembibitan awal. Namun ketersedian media tanam yang baik seperti *top soil* semakin sulit untuk didapatkan. Sehingga alternatif yang dapat dilakukan yaitu mencampurkan *sub soil* dengan pupuk organik (kompos). Kegunaan kompos sebagai campuran *sub soil* berperan sebagai penambah unsur hara yang kurang pada *sub soil* serta mampu mengembalikan kesuburan tanah melalui perbaikan sifat-sifat tanah baik fisik, kimiawi dan biologi. Salah satu kompos yang dapat digunakan adalah kompos dari limbah batang pisang.

Kandungan yang dimiliki limbah batang pisang yaitu selulosa, holoselulosa, lignin, dan abu. Bagian air dalam batang semu pisang sekitar 96%. Komposisi holoselulosa dalam batang semu pohon pisang didominasi oleh monosakirida. Glukosa adalah monomer utama pada bahan baku ini dengan kandungan 71,76%. Selain itu, xylose 11,20% arabinose 7, 43%, galactose 2.02% mamnose 0,58% dan galacturonic acid 7,09%. Secara keseluruhan, 97,90% holoselulosa diubah oleh monosakarida tersebut (Stianingsi dkk :2016). Selain itu juga terdapat mineral seperti Fe, Na, dan Mg tersebut sangat dibutuhkan oleh tana man untuk melangsungkan pertumbuhan. Batang pisang juga memiliki beberapa k andungan unsur hara baik makro maupun mikro, beberapa diantaranya adalah unsur hara makro N, P dan K, serta mengandung kandungan kimia berupa karbohidrat yang dapat memacu pertumbuhan mikroorganisme di dalam tanah (Suhastyo, 2011). Kandungan yang dimiliki limbah batang pisang dan *sub soil* diduga mampu menggantikan peran *top soil* terhadap pertumbuhan tanaman kelapa sawit, maka dari itu penelitian ini perlu dilakukan guna mengetahui pengaruh media tanam campuran limbah batang pisang dan *sub soil* terhadap pertumbuhan bibit tanaman kelapa sawit pada pembibitan awal.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah Mengetahui pengaruh pemberian limbah batang pisang dengan berbagai perlakuan terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit.

1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini untuk menambah informasi mengenai pemanfaatan limbah batang pisang sebagai kombinasi media tanam.

1.4 Hipotesis Penelitian

Hipotesis Penelitian ini yaitu:

1. Penggunaan limbah batang pisang baik terhadap perkembangan diameter batang.
2. Keseimbangan dosis limbah batang pisang yang diberikan maka akan memacu pertumbuhan bibit kelapa sawit akan semakin baik.

1.5. Batasan Masalah

Penelitian ini hanya membahas tentang pengaruh media tanam limbah batang pisang terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman kelapa sawit pada pembibitan awal.

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Deskripsi Tanaman Kelapa Sawit

Kelapa sawit merupakan salah satu produk perkebunan yang memiliki nilai ekonomis tinggi. Manfaat dari kandungan minyak Kelapa Sawit sendiri sangat bervariasi. Cukup banyak industri lain yang dapat menggunakan sebagai bahan baku produknya, seperti minyak goreng, makanan, kosmetik dan lain-lain.

Peningkatan produksi kelapa sawit tersebut perlu lebih diupayakan lagi guna menghadapi era perdagangan bebas. Salah satunya adalah peningkatan produksi dari segi budidaya tanaman. Menurut Sukamto (2008) produksi kelapa sawit Indonesia yang telah mampu melampaui produksi kelapa sawit Malaysia sebenarnya disebabkan oleh adanya perluasan area tanam, bukan karena faktor produktivitas. Rata-rata produktivitas tanaman kelapa sawit nasional hanya mencapai 15ton TBS/hektar/tahun, sedangkan produktivitas tanaman kelapa sawit di Malaysia telah menembus angka 25ton TBS/hektar / tahun. Kondisi semacam ini, produktivitas kelapa sawit masih dapat ditingkatkan lagi dengan beberapa kiat, sala satunya dengan persiapan benih dan pembibitan. Selanjutnya PPKS (2003) menambahkan bahwa pembibitan merupakan langkah awal dari seluruh rangkaian kegiatan budidaya tanaman kelapa sawit. Salah satu aspek yang perlu mendapatkan perhatian secara khusus dalam menunjang program pengembangan areal tanaman kelapa sawit.

2.2 Morfologi Tanaman Kelapa Sawit

a. Akar

Akar tanaman kelapa sawit memiliki akar serabut yang tumbuh dan menyebar pada tanah lapisan atas(monokotil). Perakarannya sangat kuat, tidak membusuk meskipun sudah mati. Secara umum, sistem perakaran kelapa sawit lebih banyak berada dekat dengan permukaan tanah, tetapi pada keadaan tertentu akar juga bisa menjelajah lebih dalam. Pada areal tanaman kelapa sawit umur 5 tahun seluas 1 ha, permukaan absorpsi dari akar tersier dan kuarterner 5 kali lebih besar daripada akar primer dan akar sekunder yang digolongkan sebagai akar penjelajah.



Gambar 2.1 Akar Tanaman Kelapa Sawit

b. Batang

Batang kelapa sawit tidak berkambium dan tidak bercabang. Batang tanaman dewasa tumbuh lurus ke atas dengan diameter 40-60cm, tinggi 15-18meter. Pada tanaman mudah batang belum nampak karena tertutup oleh pelepah daun yang letaknya rapat. Batang kelapa sawit terdiri dari pembuluh-pembuluh yang terikat secara diskrit dalam jaringan parenkim. Meristem pucuk terletak dekat ujung batang, dimana pertumbuhan batang sedikit agak membesar.

Aktivitas meristem pucuk hanya memberikan sedikit kontribusi terhadap jaringan batang karena fungsi utamanya yaitu menghasilkan daun dan infloresen bunga. Seperti umumnya tanaman monokotil, penebalan sekunder tidak terjadi pada batang.



Gambar 2.2 Batang Kelapa Sawit

c. Daun

Kelapa sawit memiliki bentuk daun yang majemuk berwarna hijau tua dan dilengkapi pelepah yang berwarna hijau yang sedikit lebih muda dibanding dengan warna daunnya.



Gambar 2. 3 Daun Kelapa Sawit

d. Bunga

Kelapa sawit merupakan tanaman *monoecious*/berumah satu. Artinya, bunga jantan dan bunga betina terdapat pada satu pohon, tetapi tidak pada tandan yang sama. Walaupun demikian, kadang-kadang dijumpai juga bunga jantan dan betina pada satu tandan (hermafrodit). Bunga muncul dari ketiak daun. Setiap ketiak daun hanya dapat menghasilkan satu infloresen/bunga majemuk. Biasanya, beberapa bakal infloresen gugur pada fase-fase awal perkembangannya sehingga pada individu tanaman terlihat beberapa ketiak daun tidak menghasilkan infloresen.



Gambar 2.4 Bunga Betina



Gambar 2.5 Bunga Jantan

e. Buah

Inti memiliki testa/kulit, endosperm yang padat dan sebuah embrio. Salah satu sifat ekonomis yang paling penting dari kelapa sawit yaitu ketebalan cangkang. Sifat ini diidentifikasikan oleh Beirnaert dan Vanderweyen pada tahun 1941 sebagai sifat yang dikendalikan oleh gen tunggal. Tanaman tipe pisifera mempunyai alela homosigot resesif sehingga tidak membentuk cangkang. Umumnya, tanaman pisifera gagal membentuk buah sehingga umumnya tidak ditanam secara komersial di perkebunan.



Gambar 2.6 Buah Kelapa Sawit

2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Kelapa Sawit

Secara umum kondisi iklim yang cocok bagi kelapa sawit terletak antara 150 LU-150 LS. Curah hujan optimum yang diperlukan tanaman kelapa sawit rata-rata 2000-2500 mm/tahun dengan distribusi merata sepanjang tahun tanpa bulan kering yang berkepanjangan. Curah hujan yang merata ini dapat menurunkan penguapan dari tanah dan tanaman kelapa sawit. Air merupakan pelarut unsur-unsur hara di dalam tanah. Sehingga dengan bantuan air, unsur tersebut menjadi tersedia bagi tanaman. Bila tanah dalam keadaan kering, akar tanaman sulit menyerap ion mineral dari dalam tanah (Suwarto dan Octavianty, 2010).

Sebagai tanaman berasal dari wilayah tropis Afrika Barat, kelapa sawit termasuk tanaman heliofil atau menyukai cahaya matahari. Sinar matahari sangat mempengaruhi

perkembangan buah kelapa sawit. Jika ternaungi karena jarak tanam terlalu rapat, pertumbuhan tanaman akan terhambat karena hasil asimilasi kurang maksimal.

Tanaman kelapa sawit menghendaki paparan sinar matahari selama 5-7 jam sehari. Lama penyinaran tersebut hanya dapat terpenuhi jika komoditas ini dibudidayakan di wilayah tropis (Andoko dan Widodoro, 2013). Tanah-tanah yang baik untuk pertumbuhan tanaman kelapa sawit dan banyak terdapat di daerah

tropis diuraikan sebagai berikut: Latosol, tanah latosol di daerah tropis bisa berwarna merah, coklat dan kuning. Tanah latosol terbentuk di daerah yang iklimnya juga cocok untuk tanaman kelapa sawit. Tanah latosol mudah tercuci dan melapisi Sebagian besar tanah di daerah tropis basah. Tanah alluvial sangat pe nting untuk tanaman kelapa sawit, meskipun kesuburannya disetiap tempat berbed a-beda. Aluvial ditepi pantai dan sungai umum ditanami kelapa sawit (Sastrosayono, 2007).

2.2.1 Peranan pembibitan awal *(Pre-Nursery)*

Pembibitan tanaman kelapa sawit merupakan kegiatan menumbuhkan dan merawat kecambah hingga menjadi bibit yang siap untuk ditransplanting ke lapangan. Tujuan dari pembibitan tanaman kelapa sawit adalah untuk memastikan secara seksama bahwa bibit yang ditanam di lapangan adalah bibit yang sesuai dengan standar dan prosedur manajemen kebun. Selain itu diharapkan dapat menghasilkan bibit berkualitas tinggi yang harus tersedia pada saat penyiapan lahan tanam yang telah selesai. Faktor utama disamping jenis tanah, dan iklim media tanam juga menentukan produksi hasil tanaman kelapa sawit. Pembibitan awal (pre-nursery) merupakan tempat kecambah kelapa sawit (germinated seeds) ditanam dan dipelihara hingga tiga bulan masa setelah tanam, selanjutnya bibit tersebut akan dipindahkan ke pembibitan utama (mainnursery). Pembibitan prenur sery memiliki keuntungan antara lain: penyemaian lebih terkontrol, efisiensi tenag a, seleksi bibit dilakukan sejak awal sehingga lebih efisien. Tempat pembibitan awal berupa bedengan, bak pengakaran dan kantung pembibitan (Evizal, 2014).

2.2.2 Peranan Media Tanam (Limbah Batang Pisang)

Media tanam memiliki peran sebagai media tumbuh bagi tanaman. Media tanam yang baik bagi pertumbuhan tanaman, tanah harus menyimpan dan menyediakan air, udara dan unsur hara. Sistem tanah dan air tanaman sangat rumit sebab akar tanaman harus tetap bernapas. Tetapi kebanyakan tanaman tidak mampu menyalurkan oksigen dari bagian tanaman yang berada diatas tanah ke bagian perakaran dengan kecepatan yang mencukupi pernapasan akar (Utomo dkk, 2016). Oleh karena pemanfaatan limbah batang pisang sangat efisien untuk digunakan sebagai salah satu media tanam, karena di dalam batang pisang juga terdapat kandungan air yang cukup tinggi mencapai 80% sehingga sangat baik untuk dijadikan media tanam alternatif saat musim kemarau. Air di dalam batang dapat mengurangi kadar air yang perlu disiram ke tanaman. Selain itu Batang pisang juga mengandung banyak pati yang berfungsi sebagai sumber nutrisi bagi tanaman. Pati tersebut dapat berfungsi sebagai sumber makanan bagi mikroorganisme lokal. Batang pisang mengandung unsur (N) nitrogen yang berfungsi untuk mendukung pertumbuhan vegetatif tanaman, fosfor (P) dan kalium (K). Limbah dari batang pisang mengandung C-organik yang cukup tinggi, yaitu sekitar 29,7 persen. Kandungan tersebut sesuai dengan standar teknis minim al pupuk organic padat yang tercatat dalam Permentan Nomor 70/Permentan/SR.1 40/10/2011, yakni minimal 15%. Kandungan lain yang tidak kalah penting di dalam batang tanaman buah ini adalah senyawa flavanoid, antrakuinon, dan saponin yang berperan dalam pertumbuhan akar serabut tanaman. Senyawa tersebut dapat meningkatkan kemampuan akar tanaman menyerap unsur hara dan air secara optimal.