**PENGARUH APLIKASI TANAH BAWAH TEGAKAN BERBAGAI JENIS BAMBU PADA MEDIA TANAM TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT TAHAP PRE NURSERY**

**THE EFFECT OF SOIL APPLICATION UNDER VARIOUS BAMBOO STANDS ONTO PLANTING MEDIA ON GROWTH OF PRE NURSERY STAGE PALM OIL SEEDLING**

Rahman Harjanto

1 Program Studi Agroteknologi, Fakultas Agroindustri

2 Univeritas Mercu Buana Yogyakarta Korespondensi:rahmanharjanto16@gmail.com

Diterima / Disetujui

**ABSTRAK**

Penggunaan tanah di bawah tegakan bambu sebagai media tanam merupakan langkah yang tepat karena memiliki beberapa keunggulan, yaitu kaya akan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman, sehingga dapat mendukung pertumbuhan tanaman yang lebih optimal, dan dapat menghemat penggunaan pupuk kandang, sehingga dapat menekan biaya produksi. Dengan inisiasi ini, diharapkan pembibitan kelapa sawit tahap *pre nursery* dapat menjadi lebih efisien dan petani dapat memperoleh nilai tambah yang tinggi. Penelitian ini dilakukan di Screenhouse Fakultas Agroindustri Universitas Mercu Buana Yogyakarta Desa Argomulyo, Kecamatan Sedayu, Kabupaten Bantul, dan Laboratorium Agroteknologi Universitas Mercu Buana Yogyakarta pada bulan September – Desember 2023. Penelitian ini menerapkan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan satu faktor tunggal. Terdapat empat taraf perlakuan yang merupakan kombinasi media, dan setiap perlakuan diulang sebanyak tiga kali, yaitu 1 bagian tanah latosol : 1 bagian pasir : 1 bagian pupuk kandang (M0), 2 bagian tanah di bawah bampu apus : 1 bagian pasir : 0 bagian pupuk kandang (M1), 2 bagian tanah di bawah bambu legi : 1 bagian pasir : 0 bagian pupuk kandang (M2), dan 2 bagian tanah di bawah bambu petung : 1 bagian pasir : 0 bagian pupuk kandang (M3). Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi tanah bawah tegakan berbagai jenis bambu pada media tanam pertumbuhan bibit kelapa sawit tahap pre nursery berpengaruh terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit tahap pre nursery. Tanah di bawah tegakan bambu apus memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit tahap pre nursey dibandingkan tanah di bawah tegakan bambu legi dan bambu petung.

Kata kunci : *Media tanam di bawah tegakan berbagai jenis bambu, bambu apus, bambu legi, bambu petung, dan bibit kelapa sawit*

**ABSTRACT**

The use of soil under bamboo stands as a planting medium is an appropriate step because it has several advantages, namely rich in nutrients needed by plants, so that it can support more optimal plant growth, and can save the use of manure, so as to reduce production costs. With this initiation, it is expected that oil palm nurseries at the pre- nursery stage can become more efficient and farmers can get high added value. This research was conducted at the Screenhouse of the Faculty of Agroindustry, Universitas Mercu Buana Yogyakarta, Argomulyo Village, Sedayu District, Bantul Regency, and the

Agrotechnology Laboratory of Universitas Mercu Buana Yogyakarta from September to

1

December 2023. This research applied the Completely Randomized Design (CRD) method

with one single factor. There are four levels of treatment which is a combination of media, and each treatment is repeated three times, namely 1 part latosol soil : 1 part sand: 1 part

manure (M0), 2 parts soil under bampu apus: 1 part sand: 0 part manure (M1), 2 parts soil under legi bamboo: 1 part sand: 0 part manure (M2), and 2 parts soil under petung bamboo: 1 part sand: 0 part manure (M3). The results showed that the application of soil under various types of bamboo stands in the planting medium for pre-nursery stage oil palm seedling growth affected the growth of pre-nursery stage oil palm seedlings. Soil under a stand of apus bamboo gives a better effect on the growth of pre-nursery stage oil palm seedlings than soil under a stand of legi bamboo and petung bamboo.

Keywords: *Planting media under stands of various types of bamboo, wormwood bamboo, legi bamboo, petung bamboo, and oil palm seedlings.*

PENDAHULUAN

Kelapa sawit adalah tanaman perkebunan yang memiliki nilai ekonomis yang sangat tinggi. Tanaman ini dapat menghasilkan minyak makan, minyak industry, dan menjadi bahan bakar minyak (Lina Arliana, 2014). Oleh karena itu, banyak sekali hutan dan perkebunan tua yang dialihfungsikan menjadi perkebunan kelapa sawit. Tanaman kelapa sawit tersebar diberbagai wilayah di Indonesia, mulai dari Pulau Sumatera, Pulau Kalimantan, Pulau Jawa, Pulau Sulawesi, Papua, hingga pulau – pulau kecil lainnya di Indonesia. Buah kelapa sawit merupakan bahan baku utama berbagai produk, seperti minyak goreng, margarin, sabun, kosmetik, dan industri farmasi. Bagian dari tumbuhan kelapa sawit yang paling banyak diolah adalah buahnya. Daging buah kelapa sawit menghasilkan minyak mentah yang kemudian diproses dengan cara disuling untuk menjadi minyak goreng.

Proses pembibitan kelapa sawit sangat penting dalam budidaya tanaman ini. Kualitas bibit yang dihasilkan ditahap pembibitan akan mempengaruhi kesuksesan tanaman kelapa sawit di lapangan. Pembibitan kelapa sawit dilakukan dalam dua tahap, yaitu pembibitan awal atau *Pre nursery*, dan pembibitan utama atau *Main*

2

*nursery*. Pada tahap pembibitan ini, bibit kelapa sawit dirawat selama 9 bulan. Tahap *Pre nursery* berlangsung selama 3 bulan, kemudian bibit dipindahkan ke tahap *Main nursery* ketika berumur 4 bulan (Surnarko, 2009).

Media tanam yang umum digunakan dalam pembibitan kelapa sawit adalah tanah latosol. Namun, tanah latosol memiliki kelamahan, yaitu kurang subur karena kandungan bahan organiknya yang rendah. Harga pupuk di pasaran saat ini relatif tinggi, sehingga petani kelapa sawit menghadapi biaya yang besar. Oleh karena itu, petani kelapa sawit dapat menggunakan media tanam yang menggabungkan pupuk kandang dengan tanah di bawah tegakan bambu. Tanah di bawah tegakan bambu mengandung unsur hara P dan K yang cukup tinggi, sehingga penggunaan pupuk kandang dapat dikurangi.

Tanah di bawah tegakan rumpun bambu merupakan media tanam yang baik karena kaya akan unsur hara dan mengandung mikroganisme yang berfungsi untuk memelihara kesehatan akar tanaman, penyerapan unsur hara serta membantu tanaman beradaptasi dengan lingkungan baru. Menurut Kumari dan Bhardwaj (2017), pH pada tanah di sekitar rumpun bambu memiliki korelasi yang kuat dengan beberapa sifat fisik maupun kimia tanah seperti unsur N, P, K basa yang dapat

ditukar Ca2+ dan Mg2+, bahan organik, dan kepadatan tanah.

Berdasarkan uraian diatas maka diperlukan penelitian untuk mengetahui apakah media tanah di bawah tegakan bambu dapat menggantikan peran pupuk kandang serta jenis bambu mana yang memiliki nilai karakteristik kesuburan tanah di bawah tegakan yang lebih baik terhadap pertumbuhan tanaman kelapa sawit tahap pre nursery.

**BAHAN DAN METODE**

Penelitian ini dilaksanakan di Screenhouse Fakultas Agroindustri Universitas Mercubuana Yogyakarta Desa Argorejo, Kecamatan Sedayu, Kabupaten Bantul, dan Laboratorium Agroteknologi Universitas Mercubuana Yogyakarta pada bulan September – November 2023.

Alat yang digunakan meliputi polybag dengan ukurang 15x15 cm, timbangan analitik, gelas ukur, gembor, oven, jangka sorong, penggaris, alat tulis, ember, cangkul, koret, label, dan kamera handphone. Sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih kelapa sawit varietas simalungun, pasir, pupuk kandang sapi, dan tanah di bawah tegakkan rumpun bambu apus, bambu legi, dan bambu petung. (kedalaman 0- 15cm).

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktor tunggal. Dengan menggunakan 4 taraf perlakuan kombinasi media, setiap perlakuan dilakukan 3 kali ulangan sehingga jumlah unit percobaan ada 12. Setiap unit pecobaan memiliki populasi 8 tanaman dengan sampel

5 tanaman dan 3 cadangan dan diperoleh total tanaman berjumlah 3

96 tanaman. Perlakuanya adalah media tanah di bawah tegakan rumpun bambu dengan kombinasi sebagai berikut:

M0 = 1 Bagian tanah latosol: 1 bagian pasir: 1 bagian pupuk kandang (kontrol) M1 = 2 Bagian tanah bawah tegakan bambu apus: 1 bagian pasir: 0 bagian pupuk kandang

M2 = 2 Bagian tanah bawah tegakan bambu legi: 1 bagian pasir: 0 bagian pupuk kandang

M3 = 2 Bagian tanah bawah tegakan bambu petung: 1 bagian pasir: 0 pupuk kandang

Variabel pertumbuhan yang diamati meliputi variabel tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), diameter batang (mm), panjang akar (cm), volume akar (ml), saat berbunga(hst), luas daun (cm²), bobot segar tanaman (g), bobot kering tanaman (g), bobot segar akar (g), dan bobot kering akar (g).

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian ini dimulai dengan melakukan analisis kandungan unsur hara makro pada tanah latosol dan tanah di bawah rumpun bambu apus. Hasil analisis tanah latosol menunjukkan kandungan unsur hara N sebesar 0,1557%, P sebesar 0,2580%, K sebesar 0,0745%, dan C-organik sebesar 1,2594%. Di sisi lain, analisis tanah di bawah rumpun bambu apus menghasilkan kandungan unsur hara N sebesar 0,3286%, P sebesar 0,1612%, K sebesar 0,0875%, dan C-organik sebesar 1,2970%. Pupuk kandang sapi, sebagai bahan yang dianalisis, juga menunjukkan kandungan unsur hara yang komprehensif, yaitu 0,40% kadar Nitrogen (N), 0,20% kadar Fosfor (P), dan 0,10% kadar Kalium (K) (Endah Dwi Hastuti, 2018).

Tabel 1. Pengaruh aplikasi tanah bawah tegakan berbagai jenis bambu pada media tanam terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit tahap pre nursery

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Variabel | M0 | M1 | M2 | M3 |
| Tinggi tanaman (cm) | 26,70 ab | 28,38 a | 24,28 bc | 22,82 c |
| Jumlah daun (helai) | 5,60 a | 5,66 a | 5,26 ab | 4,86 b |
| Diameter batang (mm) | 10,76 b | 12,70 a | 10,05 b | 8,38 c |
| Panjang akar (cm) | 36,60 a | 37,86 a | 31,93 ab | 27,40 b |
| Volume akar (ml) | 4,73 ab | 5,26 a | 3,40 bc | 2,93 c |
| Berat segar tanaman (g) | 11,67 a | 12,07 a | 8,23 b | 7,37 b |
| Berat kering tanaman (g) | 1,27 a | 1,39 a | 0,84 b | 0,67 b |
| Berat segar akar (g) | 4,02 ab | 4,23 a | 2,69 bc | 2,63 c |
| Berat kering akar (g) | 0,85 a | 0,92 a | 0,60 ab | 0,34 b |

Keterangan : Penggunaan huruf yang berbeda pada nilai purata dalam kolom yang sama mengindikasikan adanya perbedaan signifikan antara perlakuan berdasarkan uji DMRT pada taraf 5% ( M0 = 1 Bagian tanah latosol: 1 bagian pasir: 1 bagian pupuk kandang (kontrol), M1

= 2 Bagian tanah bawah tegakan bambu apus: 1 bagian pasir: 0 bagian pupuk kandang, M2 = 2 Bagian tanah bawah tegakan bambu legi: 1 bagian pasir: 0 bagian pupuk kandang, M3 = 2 Bagian tanah bawah tegakan bambu petung: 1 bagian pasir: 0 pupuk kandang ).

Hasil analisis dalam penelitian ini menunjukkan bahwa tanah di bawah bambu memiliki potensi untuk mendukung pertumbuhan bibit kelapa sawit. Dari berbagai jenis tanah di bawah tegakan bambu yang digunakan (bambu apus, bambu legi, dan bambu petung) tanah di bawah tegakan bambu apus lebih baik dibandingkan dengan tanah di bawah tegakan bambu legi dan bambu petung. Hal tersebut dapat diamati melalui analisis hasil dan perubahan fisik tanaman kelapa sawit dalam perlakuan yang menggunakan tanah di bawah rumpun bambu apus, sebagai upaya efisiensi penggunaan pupuk kandang.

Hal ini menunjukkan bahwa

perlakuan tanah pada bambu yang mengandung unsur hara N, P, K, serta C organik, dimana C organik merupakan bagian dari tanah, merupakan suatu sistem yang kompleks dan dinamis, yang berasal dari tumbuhan dan/atau Binatang yang ditemukan di dalam tanah dan

terus berubah bentuk karena pengaruh faktor biologis, fisik, dan

4

kimia. Fungsi karbon organik adalah untuk memberikan sifat fisik, kimia dan biologi di dalam tanah. C organik merupakan pangan mikroba yang mempunyai kemampuan menstimulasi aktivitas mikroorganisme yang bermanfaat bagi tanaman. (Faridha Anggaraeni, 2018).

Hal ini diduga karena bambu apus memiliki sifat fisik dan kimia yang lebih baik dibandingkan dengan bambu legi dan bambu petung. Bambu apus memiliki kandungan unsur hara N, P, K, dan C organik yang lebih tinggi dibandingkan dengan bambu legi dan bambu petung. Tanah di bawah bambu apus diduga memiliki kehidupan mikroba yang kaya, termasuk bakteri dan jamur yang menguraikan bahan organik dan membebaskan unsur hara. Pentingnya pertumbuhan tanaman ditentukan oleh sejumlah unsur hara, seperti P, Mg, Ca, dan K. Setiap unsur hara memiliki dampak yang berbeda; misalnya, unsur hara P memainkan peran dalam mengendalikan proses fisiologi tanaman, sementara unsur hara K berperan dalam proses fotosintesis dan respirasi (Sunarlim et al., 1991).

Jumlah daun pada tanaman dapat dipengaruhi oleh ketersediaan nitrogen dan fosfor dalam lingkungan. Nitrogen menjadi unsur yang vital dalam proses metabolisme tanaman, terutama dalam pembentukan klorofil yang esensial untuk fotosintesis. Fosfor juga memiliki peran krusial dalam metabolisme tanaman, terutama dalam pembentukan gula fosfat yang diperlukan untuk fotosintesis. Pada umumnya, nitrogen dan fosfor berkontribusi pada pembentukan sel- sel baru dan komponen utama senyawa organik dalam tanaman. Oleh karena itu, ketersediaan yang memadai dari nitrogen dan fosfor dapat meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman, termasuk peningkatan jumlah daun (Ansyar et al., 2017).

Berdasarkan penelitian yang telah

dilakukan, tanah bambu apus, bambu legi, dan bambu petung memiliki pengaruh yang positif terhadap pertumbuhan jumlah daun bibit kelapa sawit. Namun, tanah bambu apus memiliki pengaruh yang paling kuat dibandingkan dengan tanah bambu legi dan bambu petung. Peningkatan jumlah daun bibit kelapa sawit yang ditanam di tanah bambu apus diduga disebabkan oleh kandungan unsur hara yang tinggi, terutama nitrogen, yang terdapat di tanah bambu apus. Nitrogen merupakan nutrisi penting untuk pertumbuhan daun. Jumlah daun bibit kelapa sawit yang ditanam di tanah bambu apus lebih banyak dibandingkan bibit kelapa sawit yang ditanam di tanah bambu legi dan tanah bambu petung. Jumlah daun bibit kelapa sawit yang ditanam di tanah bambu apus mencapai 12-14 helai, sedangkan jumlah daun bibit kelapa sawit yang ditanam di tanah bambu legi dan bambu petung hanya mencapai 10-12 helai. (Sutiyono dan Dyah Pertiwi, 2017).

Peningkatan diameter batang

bibit kelapa sawit yang ditanam di 5

tanah di bawah rumpun bambu apus

diduga disebabkan oleh tingginya kandungan unsur hara. Pengukuran

diameter batang digunakan sebagai indikator jumlah unsur hara yang diserap dan dimanfaatkan oleh tanaman dalam pertumbuhan batang. Tanah di bawah bambu apus menyimpan kadar N, P, dan K yang memadai untuk mendukung pertumbuhan diameter batang tanaman kelapa sawit. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya oleh (Mile & Wardani, 2020) yang menyatakan bahwa ketersediaan unsur hara N, P, dan K yang memadai berdampak signifikan pada pertumbuhan tinggi rata-rata dan diameter batang pohon. Selain itu, tanah di bawah rumpun bambu apus memiliki kandungan bahan organik yang lebih tinggi dibandingkan dengan tanah di bawah rumpun bambu petung dan bambu legi.

Tanah di bawah bambu apus memiliki pengaruh yang lebih baik terhadap pertumbuhan volume akar bibit kelapa sawit dibandingkan dengan tanah di bawah bambu petung dan bambu legi. Hal ini didukung oleh hasil penelitian Sutiyono dan Dyah Pertiwi (2017) dan Suwardi, dkk. (2019) yang menemukan bahwa volume akar bibit kelapa sawit yang ditanam di tanah bambu apus lebih besar dibandingkan bibit kelapa sawit yang ditanam di tanah bambu petung dan bambu legi.

Tanah di bawah tegakan rumpun bambu diduga memiliki kandungan karbon organik yang tinggi. Karbon organik merupakan bahan organik yang terkandung dalam tanah, seperti serasah daun, ranting, dan akar tanaman. Karbon organik memiliki peran penting dalam kesuburan tanah, yaitu meningkatkan kapasitas tukar kation tanah (KTK), meningkatkan unsur hara, meningkatkan aerasi, dan stabilitas struktur tanah. Hal tersebut juga didukung oleh (Amir, 2017) yang menyatakan bobot segar pada tanaman tergantung pada unsur hara yang diserap oleh tanaman, serta kadar air dan unsur hara yang ada dalam sel- sel jaringan tanaman.

Temuan dari penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan tanah di bawah rumpun berbagai jenis bambu pada medium pertumbuhan bibit kelapa sawit tahap pre nursery memiliki dampak signifikan terhadap pertumbuhan bibit pada tahap tersebut. Tanah yang berada di bawah rumpun bambu apus menunjukkan pengaruh yang lebih positif terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit tahap pre nursery dibandingkan dengan tanah di bawah rumpun bambu legi dan bambu petung. Peningkatan pada tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, bobot segar tanaman, bobot segar akar, bobot kering tanaman, dan

bobot kering akar dalam perlakuan menggunakan tanah di bawah rumpun bambu apus diduga disebabkan oleh kandungan unsur hara dan tingginya kandungan bahan organik dalam tanah tersebut. Tanah yang berada di bawah rumpun bambu apus menunjukkan kandungan unsur hara N, P, K, Ca, dan Mg yang lebih tinggi dibandingkan dengan tanah di bawah rumpun bambu legi dan bambu petung. Terlebih lagi, tanah di bawah rumpun bambu apus juga memiliki kandungan bahan organik yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan tanah di bawah rumpun bambu legi dan bambu petung.

# KESIMPULAN

1. Tanah di bawah tegakan bambu apus yang memiliki nilai kesuburan tanah paling baik terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit tahap pre nursery.

# DAFTAR PUSTAKA

Amir, B. (2017). Pemanfaatan Kotoran Kerbau Sebagai Pupuk Organik Pengaruhnya Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (brassica juncea l). 5(1).

Ansyar, A., Irwan, I., & Rauf, A. (2017). Pengaruh Penggunaan Pupuk Hayati Mikoriza Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (Allium ascalonicum L.) Varietas Lembah Palu. Jurnal AGRIFOR, 22(2), 263-272.

Endah Dwi Hastuti, l. s. (2018). Respon Pemberian Pupuk Urea dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Kandungan Minyak Atsiri Tanaman Jahe Merah [zingiber officinale (l.) rosc var. rubrum].

Faridha Anggraeni, (2018). Pemanfaatan Pupuk Organik Cair Akar Bambu Untuk Pertumbuhan Kangkung Secara Hidroponik. Jurnal Biologi Science Dan Education, Vol. 7 No. 1.

Kumari, Y., and D.R. Bhardwaj. 2017. Effect of Various Bamboo Species on Soil Nutrients and Growth Parameters In Mid Hills Of HP, India. Int. J. Chem.

Stud. Vol. 5 (4): 19–24.

Mile, Y., & Wardani, M. (2020). Pengaruh Media Tanam Tanah Bambu dan Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai Merah (Capsicum annum L.). Jurnal Penelitian Pertanian Terapan, 20(2), 131-138.

6

Sunarlim, S., Sudarsono, S., & Soetrisno, E. (1991). Karakteristik tanah bambu sebagai media tanam. Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan, 1(2), 65-72.

Sutiyono, A., & Dyah Pertiwi. (2017). Pengaruh Jenis Tanah dan Dosis Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (Elaeis guineensis Jacq.) pada Tahap Pre Nursery. Jurnal Ilmu Pertanian (JIP), 14(1), 1-10.

Suwardi, A., Sulistyanto, A., & Budihardjo, A.(2019). Pengaruh Jenis Tanah Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (Elaeis guineensis Jacq.) Pada Tahap Pre Nursery di Kabupaten Sukoharjo. Jurnal Agritech, 39(2), 178-

184.

7