**PENGARUH BEBERAPA MACAM LIMBAH PERTANIAN PADA BEBERAPA JENIS TANAH UNTUK PERTUMBUHAN KELAPA SAWIT DI *PRE NURSERY***

Haris Hendra Setiawan. Ir. Ni Made Titiaryanti, MP. Ir. Sri Manu Rohmiyati, M,Sc.

Institut Pertanian Stiper Yogyakarta, Jalan Nangka II, Depok, Sleman Yogyakarta

ABSTRAK

Pada penelitian ini bertujua untuk pengaruh beberapa macam limbah pertanian pada beberapa Jenis tanah pada penanaman bibit kelapa sawit *pre nursery*, dan dilakukan di kebun KP2 Institut Pertanian Instiper Yogyakarta, Desa Kalikuning, kecamatan epok, kabupaten sleman, DIY dengan ketinggian 118 m di atas permukaan laut. Penelitian dilakukan mulai Maret hingga Juni 2021. Penelitian ini menggunakan eksperimen yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan dua faktor. Pada faktor pertama adalah limbah pertanian dan terdiri dari 4 jenis yaitu L0 = kontrol, L1 = serbuk gergaji, L2 = arang sekam, L3 = bloton tebu. Dan pada faktor kedua adalah terdiri dari tiga jenis tanah yaitu T1 = Latosol, T2 = Regosol, T3 = Grumusol. Sehingga diperoleh 4 × 3 = 12 kombinasi, setiap kombinasi perlakuan diulang sebanyak empat kali, dan ada 48 unit percobaan. Data penelitian dapat dianalisis dengan Anova dan jika ditemukan pengaruh yang signifikan, selanjutnya diuji dengan DMRT pada taraf 5%. Hasil studi didapatkan bahwa tidak ada interaksi antara jenis serasah dan jenis tanah terhadap pertumbuhan kelapa sawit di *pre nursery*. Kecuali luas pada daun dengan kombinasi terbaik pada perlakuan blotong tebu pada tanah latosol, dan terendah pada perlakuan pupuk NPK pada tanah grumusol. Pemberian blotong dan arang sekam memiliki efek yang sama dengan pupuk NPK dan lebih unggul dari serbuk gergaji pada pertumbuhan kelapa sawit di *pre nursery* dengan jenis tanah latosol, regosol, grumusol menunjukkan efek yang sama.

**Kata kunci :** Bibit *pre nursery*, macam limbah, jenis tanah

# PENDAHULUAN

Kelapa sawit adalah tanaman penghasil minyak sawit CPO yang menyumbang devisa terbesar bagi Indonesia. Rata-rata produktivitas TBS nasional sekitar 22 ton per ha dan rendemen 20%. Produksi yang dihasilkan kelapa sawit tercatat hampir tiga kali lipat, dengan luas lahan meningkat 8% per tahun dan produksi meningkat sekitar 11% per tahun, menjadikan Indonesia sebagai produsen dan pengekspor minyak kelapa sawit CPO yang terbesar didunia (Pardamean, 2017). Dengan luas perkebunan kelapa sawit di Indonesia yang meningkat dari 4,16 juta/ha pada tahun 2000 menjadi 8,43 juta/ha pada tahun 2010 dan 15,08 juta/ha pada tahun 2021 (Dirjenbun 2019).

Bibit berkualitas tinggi yang cukup diperlukan seiring dengan meluasnya areal budidaya kelapa sawit. Sangat menentukan keberhasilan dalam penanaman di lapangan. Untuk menghasilkan bibit yang baik, dibutuhkan media pembibitan yang baik dan unsur hara yang cukup. Media pembibitan yang baik adalah media Ini dapat memenuhi tiga kebutuhan dasar tanaman: air, nutrisi dan sirkulasi udara tanah yang mendukung proses respirasi akar di dalam tanah.

Tanah regosol adalah tanah yang didominasi oleh pasir sehingga meskipun aerasi tanahnya baik yang mendukung kelancaran proses respirasi akar didalam tanah, tetapi kemampuan bertahan nya menyediakan air dan unsur haranya rendah.

Tanah latosol adalah tanah yang didominasi lempung kaolinit yang tidak terlalu lekat dan liat, drainase tanah sedang, aerasi tanah sedang, kemampuan menyediakan air cukup tinggi, pH tanah masam sampai agak masam, sehingga kesuburan kimia tanahnya rendah hingga sedang. Tanah latosol adalah tanah yang tidak lengket, tanah liat kaolinit yang dominan liat yang drainasi buruk, aerasi tanah buruk, daya simpan air tinggi, tapi kesuburan kimianya tinggi.

Kelemahan sifat-sifat tanah regosol,latosol dan grumusol dapat diperbaiki dengan bahan organik sebagai bahan perbaikan tanah. Memberikan bahan organik yang dapat meningkatkan kohesi tanah dan retensi air dan unsur hara serta kesuburan kimia tanah regosol sekaligus mempertahankan aerasi tanah yang baik. Pada tanah lempung latosol pemberian bahan organik meningkatkan drainase tanah dan aerasi, meningkatkan KPK dan pH tanah sehingga menurunkan kelarutan unsur mikro logam yang berpotensi menghambat pertumbuhan tanaman serta meningkatkan ketersediaan unsur hara makro terutama fosfor (p), sedangkan pemberian arang sekam pada tanah grumusol dapat memperbaiki drainase dan aerasi tanah yang mendukung kelancaran respirasi akar serta membuat tanah menjadi lebih remah dan gembur sehingga meningkatkan kapasitas akar melakukan penetrasi di dalam tanah dan meningkatkan ketersediaan air bagi tanaman.

Limbah organik sebagai bahan pembenah tanah yang banyak terdapat antara lain serbuk gergaji, arang sekam, dan blotong. Serbuk gergaji mengandung 1,33% N, 0,007% P, 0,6% K, 1,44% Ca, 0,2% Mg, 999 Mg kg-1 Fe, 3 Mg kg-1 Cu, 41 Mg kg-1 seng, 259 Mg kg-1Mn (Ahmad 2010). Arang sekam mengandung 0,32% N, 15% P205, 31% K20, 0,95% Ca dan 180 ppm Fe, 14,1 ppm Zn dan pH 6,8 (Fauzi 2014). Blotong tebu mengandung 26,51% C = 1,04% N = 6,142% P = 0,485% K = 0,082% Na = 5,785% Ca = 0,419% Mg = 0,191% Fe = 0,115% Mn (Fadjari 2009). Oleh karena itu perlu di lakukan pemberian macam limbah pertanian dan jenis tanah dalam meningkatkan pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*.

## Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui interaksi jenis sampah serta jenis tanah terhadap pertumbuhan pada bibit kelapa sawit di *pre nursery*.
2. Untuk mengetahui pengaruh jenis sampah terhadap pertumbuhan pada bibit kelapa sawit di *pre nursery*.
3. Untuk mengetahui pengaruh jenis tanah terhadap pertumbuhan pada bibit kelapa sawit di *pre nursery*.

# METODE PENELITIAN

**Tempat dan Waktu Penelitian**

Pada penelitian ini dilakukan di KP2 di lahan instiper berada di desa Kalikuning, kecamatan Depok, kabupaten Sleman, Yogyakarta. pada ketinggian 118 m.dpl. Penelitian ini dilakukan mulai Maret hingga Juni 2021.

**Alat:**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan digital, meteran, *polybag*, dan *oven*.

**Bahan:**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kecambah pada kelapa sawit kultivar DXP Simalungun dari PPKS Medan, serbuk gergaji, arang sekam, blotong tebu dan tanah regosol yang diambil di Desa Maguwoharjo, sedangkan tanah latosol dan grumusol di Desa Pathuk, Kab. Gunung Kidul, dan NPK, urea.

**Rancangan Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen atau percobaan faktorial dua faktor yang tersusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL). Faktor pertama adalah jenis limbah pertanian terdiri dari empat jenis yaitu pengendalian hama, serbuk gergaji, arang serkam dan blotong tebu. Faktor kedua adalah jenis tanah terdiri dari tiga jenis tanah yaitu latosol, regosol, dan grumsol.

Dari kedua perlakuan diperoleh 4 x 3 = 12 kombinasi perlakuan dalam 4 ulangan sehingga menghasilkan 12 x 4 = 48 satuan percobaan.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Tabel 1. Interaksi kombinasi macam limbah dengan jenis tanah pada parameter luasdaun (cm).

|  |  |
| --- | --- |
| **MacamLimbah** | **Jenis Tanah** |
| **Latosol** | **Regosol** | **Grumusol** |
| Kontrol | 132,795bc | 177,985ab | 83,6175d |
| SerbukGergaji | 159,3abc | 170,4325abc | 152,57abc |
| ArangSekam | 120,9375cd | 181,8825ab | 169,64abc |
| Blotong Tebu | 199,6125a | 183,61ab | 169,12abc |

Keterangan: Berarti berdasarkan taraf DMRT 5% angka-angka yang diikuti dengan notasi yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan

Tabel 1 menunjukkan hasil bahwa analisis luas daun tertinggi dihasilkan oleh aplikasi blotong tebu pada tanah latosol, tapi memberikan pengaruh yang sama dengan aplikasi semua jenis limbah pertanian pada tanah regosol dan grumusol. Blotong ini bahan organic yang mengandung unsure hara lengkap sehingga dari hasil dekomposisi blotong menambahkan hara ke dalam tanah (latosol, grumusol, dan regosol) yang dibutuhkan untuk pertumbuhan bibit kelaa sawit. Menurut Ariyanti, dkk. (2018 ), bahwa blotong tebu sebagai bahan organic yang memperbaiki fisik tanah di areal perkebunan. B. Memperbaiki drainase tanah dan menetralkan unsur aluminium yang mengikat P, sehingga membuat P lebih mudah tersedia di dalam tanah. Blotting tebu mengandung unsur-unsur berikut: N = 1,51%, P205 = 5,63%, K20 = 26%, dan C = 32,38% organik. Wijayanto (2017) mendukung bahwa blotong tebu yang meningkatkan kadar hara tanah, terutama N, P, Ca, dan unsure mikro element dapat meningkatkan kesuburan tanah.

Tabel 2. Pengaruh jenis tanah terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*.

|  |  |
| --- | --- |
| **Parameter** | **Macam Limbah** |
| **Kontrol** | **Serbuk Gergaji** | **Arang Sekam** | **Blotong Tebu** |
| Tinggi Tanaman | 22,79ab | 20,81b | 22,05b | 25,07a |
| Jumlah Daun | 4,00a | 3,83a | 4,00a | 3,66a |
| Berat Segar Tajuk | 3,30a | 1,79a | 2,77a | 3,61a |
| Berat Kering Tajuk | 0,65ab | 0,33c | 0,53b | 0,74a |
| Berat Segar Akar | 2,33a | 1,77a | 2,00a | 2,31a |
| Berat Kering Akar | 0,33a | 0,26a | 0,31a | 0,34a |
| Volume Akar | 2,00a | 1,58a | 1,58a | 2,16a |
| Panjang Akar Primer | 21,37a | 24,16a | 23a | 24,08a |

Keterangan: Berarti berdasarkan taraf DMRT 5% angka-angka yang diikuti dengan notasi yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan

Tabel 2 menunjukkan hasil bahwa jenis limbah memiliki pengaruh yang sama terhadap jumlah daun semai dan pertumbuhan akar (berat akar segar, berat kering akar, volume akar, dan panjang akar) bibit. Hal ini karena semua limbah pertanian (broton, arang tempurung, serbuk gergaji) bersifat organik dan berperan sebagai pembenah tanah, sehingga penggunaan limbah pertanian pada semua jenis tanah menambah unsur hara pada tanah Latosol, bukan hanya karena meningkatkan kelarutan unsur hara, memperbaiki aerasi drainase pada tanah Gurmsol yang masam dan berlempung berat, sehingga membuat proses respirasi akar lebih lancar, meningkatkan serapan unsur hara, dan kemampuan tanah regosol berpasir dalam menyediakan unsur hara dan air ke tanah akan meningkat.

Tabel 3. Pengaruh jenis tanah terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit *pre nursery.*

|  |  |
| --- | --- |
| **Parameter** | **Jenis Tanah** |
| **Latosol** | **Regosol** | **Grumusol** |
| Tinggi Tanaman | 22,71p | 23,65p | 21,68p |
| JumlahDaun | 3,68p | 3,87p | 4,06p |
| Berat Segar Tajuk | 2,74p | 3,31p | 2,55p |
| BeratKeringTajuk | 0,53p | 0,63p | 0,52p |
| Berat Segar Akar | 2,12p | 2,15p | 2,04p |
| BeratKeringAkar | 0,34p | 0,28p | 0,32p |
| Volume Akar | 1,62p | 2,18p | 1,68p |
| Panjang Akar Primer | 22,75p | 24,18p | 22,53p |

Keterangan: Berarti berdasarkan taraf DMRT 5% angka-angka yang diikuti dengan notasi yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan

 Tabel 3 menunjukkan hasil bahwa penggunaan jenis tanah yang dapat berpengaruh pada semua parameter pertumbuhan bibit kelapa sawit kecuali luas daun. Setiap jenis tanah yang mempunyai kelebihan serta kekurangannya masing-masing, dan sehingga digunakan dalam media tanam untuk menumbuhkan bibit kelapa sawit yang baik dalam penyiraman secara rutin

**KESIMPULAN**

1. Untuk menanam bibit kelapa sawit pada *pre nursery,* kecuali luas daun gabungan tertinggi dan luas daun gabungan terendah pada perlakuan noda tebu di tanah latosol, terdapat perbedaan antara jenis serasah dan jenis tanah. tidak ada interaksi. tentang perlakuan pupuk NPK di tanah Gurmsol.
2. Pemberian blotong dan arang memiliki efek yang sama seperti pupuk NPK pada penanamabibit kelapa sawit *pre nursery* dan lebih unggul dari serbuk gergaji.
3. Jenis tanah Latosol, Regosol dan Grumusol menunjukkan adanya dampak pada penanaman bibit kelapa sawit di *pre nursery.*

**DAFTAR PUSTAKA**

Anindyawati, T. (2010). *Potensi Selulose dan Lignoselulosa Limbah Pertanian unntuk Pupuk Organik*. *Jurnal Bioteknologi,Vol. 45* (2). Hal 70-77 Di akses dari google scholar*. Tanggal 4 Februari 2021.*

Asmono,D., A.R. Purba, E. Suprianto,Y. Yenni&Akiyat. 2003. Budidaya Kelapa Sawit. Pusat Penelitian Kelapa Sawit, Medan.Diaksesdari google scholar. Tanggal 4 Februari 2021.

Fauzi, Y., & I. Satyawibawa. (2012). Kelapa Sawit. Panduan Keapa Sawit. JakartaDi akses dari google scholar. Tanggal 4 Februari 2021.

Lubis, R. E., & A. Widanarko. (2011). Buku Pintar Kelapa Sawit. Jakarta: Agro Media Pustaka. Di akses dari google book*. Tanggal 4 Februari 2021.*

Pahan, I. (2015). Panduan Teknis Budidaya Kelapa Sawit. Jakarta: Budidaya Kelapa Sawit. Diakses dari google scholar. *Tanggal 3 Februari 2021.*

Pardamean, M. (2017). Agribisnis Kelapa Sawit. Jakarta: Mengelola Kebun dan Pabrik Kelapa Sawit Secara Efektif dan Efisien. Diakses dari google scholar. Tangg*al 3 Februari 2021.*

Sudarsono, E. S, MelyaRiniarti., Duryat. 2014*. PemanfaatanLimbahTeh, SekamPadi, dan ArangSekamSebagai Media TumbuhBibitTrembesi (Samanea saman). Jurnal Sylva Lestari. Vol 2. (1). Hal 68*. Di aksesdari google scholar. Tanggal 5 Maret 2021.

Sunarko, 2014. Budidaya Kelapa Sawit di Berbagai Jenis Lahan.Agromedia Pustaka. Jakarta.Diaksesdari google scholar. Tanggal 3 Februari 2021.

Rohmiyati S. M. 2016. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Institut Pertanian STIPER. Yogyakarta.Diaksesdari google book. Tanggal 3 Februari 2021