

**PENGARUH SERBUK GERGAJI DAN NPK TERHADAP PERTUMBUHAN
BIBIT KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis Jacq*) DI PRE NURSERY**

Rizkhan Andi Syahputra¹, Dr. Ir. Candra Ginting, MP², Dr. Sri Gunawan Sp, MP²

¹Mahasiswa Fakultas Pertanian INSTIPER

²Dosen Fakultas Pertanian INSTIPER

ABSTRAK

Penelitian dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh serbuk gergaji sebagai media tanam dan berbagai macam dosis pupuk NPK terhadap respon pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*. Telah dilakukan pada bulan Februari sampai bulan Mei 2021 di KP2 Institut Pertanian Stiper yang terletak di Desa Maguwoharjo, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Yogyakarta. Penelitian ini merupakan percobaan yang disusun menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari satu faktor, yaitu bahan organik: serbuk gergaji 100 g/polybag, bahan anorganik: pupuk NPK yang terdiri dari 7 perlakuan, yaitu NPK 1.75 g, 1.50 g, 1.25, 1.0 g, 0.75 g, 0.5 g, 0 g. Data hasil penelitian dianalisis menggunakan sidik ragam atau Analisis varians (*Analysis of Variance*) pada jenjang nyata 5%. Perlakuan yang berbeda nyata diuji lanjut dengan *Duncans Multiple Range Test* (DMRT) pada jenjang nyata 5%. Hasil analisis menunjukkan bahwa serbuk gergaji dapat dimanfaatkan sebagai media tanam dengan penambahan pupuk NPK untuk pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*.

Kata kunci : *Media tanam, Kelapa Sawit, Bahan organik, Serbuk gergaji, Pupuk NPK.*

PENDAHULUAN

Salah satu jenis tanaman perkebunan yang menjadi prioritas utama dalam perkebunan Indonesia adalah tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis Jacq*). Dalam perekonomian Indonesia tanaman perkebunan ini memiliki peranan penting sebagai penyedia lapangan kerja dan khusunya sebagai sumber pendapatan devisa negara.

Bagi Indonesia salah satu komoditi pertanian terpenting yaitu tanaman kelapa sawit, yang menghasilkan baik dilihat dari sumber pendapatan devisa maupun sebagai pemenuhan akan kebutuhan minyak nabati di dalam negeri. Untuk memperoleh produksi yang maksimal dan kualitas minyak yang baik dalam mengusahakan perkebunan kelapa sawit memiliki

sasaran utama yang harus dicapai yaitu dengan biaya yang efisien. Pembibitan kelapa sawit dengan teknis standart kegiatan budidaya yang baik adalah salah satunya untuk mencapai sasaran tersebut. (Hadi, 2004)

Salah satu limbah yang ketersediannya melimpah, mudah diperoleh, dapat diterbarukan dan murah adalah limbah serbuk gergaji, yang mana serbuk gergaji termasuk biomassa yang belum termanfaatkan secara optimal. Untuk mengurangi pencemaran lingkungan serbuk gergaji dapat dimanfaatkan dan diolah menjadi bahan media. (Riwandi 2004).

Bahan organik seperti serbuk gergaji dapat dimanfaatkan sebagai alternatif media tanam untuk mengurangi penggunaan *top soil* secara fisik, yang mana bahan organik bekerja dalam meningkatkan kemampuan menahan air sehingga drainase tidak berlebihan dan memperbaiki struktur tanah menjadi lebih remah. (Hanafiah, 2007).

Menurut penelitian yang telah dilakukan (Rizkal, 2017: 10) pemberian serbuk gergaji dan pupuk NPK menunjukkan tidak terjadi interaksi parameter jumlah daun, tinggi bibit, diameter batang, berat kering dan volume akar, tetapi terjadi interaksi pada parameter berat tajuk dan akar. (Rizkal, 2017: 10).

Menurut penelitian yang telah dilakukan Ismail (2021: 6), menunjukkan bahwa penggunaan serbuk gergaji 75 g/polybag dengan dosis pupuk NPK 1,0 g/polybag memberikan pertumbuhan tinggi bibit, dan diameter batang terbaik, karena diduga dosis serbuk gergaji 75 g/polybag sudah mencukupi kebutuhan tanaman.

Kandungan minyak, senyawa lignin, resin dan lemak yang terdapat pada bahan organik serbuk gergaji relative susah untuk didekomposisi karena yang tersusun oleh senyawa yang susah dirombak menjadi senyawa yang lebih sederhana, maka dari itu yang

tersedia unsur P lebih sedikit, tetapi memiliki sedikit mengandung Nitrogen (N), Fospor (P), dan Kalium (K) dengan kapasitas pengikat air yang baik. (Lakitan, 2004).

Beberapa kandungan komponen yang terdapat pada serbuk gergaji yaitu berupa hemiselulosa, lignin, selulosa, dan zat ekstraktif kayu. Serbuk gergaji yang memiliki pori-pori dapat dengan mudah menyerap air dan terisi oleh air sehingga serbuk gergaji memiliki sifat higroskopik atau mudah menyerap air. (Wardono ali, 2007).

Menurut penelitian yang telah dilakukan (Situmorang et al. 2013), Kombinasi pupuk NPK Tablet 4 tablet/polibeg dengan pemberian mulsa serbuk gergaji 200g/polibeg tidak memberikan hasil atau efek perlakuan yang signifikan terhadap parameter tinggi bibit, jumlah daun, volume akar dan bobot kering tetapi memberikan pertumbuhan bibit terbaik.

Pemberian pupuk yang tepat adalah salah satu usaha untuk mendapatkan pertumbuhan bibit yang baik, misalnya dengan pemupukan menggunakan pupuk majemuk yang terkandung beberapa unsur seperti Nitrogen (N), Fospor (P), dan Kalium (K) sekaligus. Contoh pupuk majemuk lengkap yaitu pupuk NPK, yang memiliki beberapa keunggulan antara lain: efisien dalam pemakaiannya, mudah diaplikasikan, mudah diserap oleh tanaman, untuk pemupukan dasar dan susulan dalam pertumbuhan daun dan produksi tanaman, dan memberikan keseimbangan hara yang baik untuk pertumbuhan. (Sutedjo, 2002)

Hipotesis penelitian yaitu pemberian dosis pupuk NPK pada media tanam serbuk gergaji 100 g/polybag memberikan pengaruh pertumbuhan pada bibit kelapa sawit di *pre nursery*.

METODE PENELITIAN

Pelaksanaan Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari 2021 sampai dengan bulan Mei 2021 yang dilaksanakan di KP2 Institut Pertanian Stiper yang terletak di desa

Maguwoharjo, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, DIY. Penelitian dilakukan dengan menggunakan media serbuk gergaji 100 g per bibit yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari satu faktor, yaitu pupuk NPK yang terdiri dari 7 aras yaitu NPK 1.75 g, 1.50 g, 1.25, 1.0 g, 0.75 g, 0.5 g, 0 g. Masing-masing perlakuan dilakukan sebanyak 5 ulangan, sehingga jumlah bibit yang diperlukan untuk percobaan yaitu $7 \times 5 = 35$ bibit dan 7 cadangan, total = 42 bibit. Data hasil penelitian dianalisis dengan analisis y variance (Anova) pada jenjang 5%. apakah ada perbedaan nyata dalam perlakuan diuji lanjut dengan DMRT pada jenjang 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. menunjukkan bahwa penggunaan serbuk gergaji dan pupuk NPK berpengaruh nyata pada parameter tinggi bibit, diameter batang, panjang pelepah, volume akar, berat segar akar, berat kering akar, berat segar tajuk dan berat kering tajuk. Pada parameter jumlah daun menunjukkan bahwa penggunaan serbuk gergaji dan pupuk NPK tidak berpengaruh nyata, diduga ditentukan oleh faktor genetik dan faktor umur dari tanaman itu sendiri yang mempengaruhi pertambahan jumlah daun.

Tabel 1. Hubungan antara berbagai dosis pupuk NPK pada penggunaan media tanam serbuk gergaji 100 g/polybag terhadap beberapa parameter pertumbuhan umur 12 minggu setelah tanam akan disajikan pada tabel di bawah ini.

Perlakuan	Parameter Pertumbuhan Bibit								
	Tinggi Bibit	Jumlah Daun	Diameter Batang	Panjang Pelepas	Volume Akar	Berat Segar Akar	Berat Kering Akar	Berat Segar Tajuk	Berat Kering Tajuk
NPK 0 gram	15,76 d	2,80 a	0,60 c	9,98 c	1.20 c	0.79 c	0.19 c	1.65 d	0.44 d
NPK 0,5 gram	16,82 d	2,80 a	0,60 c	10,88 c	1.40 c	1.21 c	0.27 c	2.07 d	0.58 D
NPK 0,75 gram	18,94 c	3,00 a	0,72 b	12,20 b	2.20 b	1.88 b	0.41 b	3.21 c	0.80 c
NPK 1,0 gram	19,66 c	3,00 a	0,72 b	13,14 b	2.40 b	2.23 b	0.48 b	3.54 c	0.82 c
NPK 1,25 gram	21,12 b	3,20 a	0,74 b	13,30 b	2.80 ab	2.29 b	0.50 b	4.10 b	0.99 b
NPK 1,50 gram	22,30 b	3,40 a	0,84 a	15,28 a	3.20 a	2.50 ab	0.55 ab	4.49 b	1.10 b
NPK 1,75 gram	24,12 a	3,40 a	0,86 a	15,24 a	3.40 a	2.94 a	0.65 a	5.05 a	1.28 a

Keterangan: Angka rerata yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang nyata 5% pada kolom yang sama.

Tabel 1. menunjukkan bahwa perlakuan dengan dosis pupuk NPK 1.75 g/polybag dan media tanam serbuk gergaji 100 g/polybag menghasilkan pertumbuhan bibit kelapa sawit terbaik, dilihat dari tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, panjang pelepas, volume akar, berat segar akar, berat kering akar, berat segar tajuk, dan berat kering tajuk dibandingkan dengan perlakuan dosis NPK 1.50 g/polybag, 1.25 g/polybag, 1.0 g/polybag, 0.75 g/polybag, 0.5 g/polybag, dan NPK 0 g/polybag

PEMBAHASAN

Hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan serbuk gergaji dan pupuk NPK menunjukkan pengaruh yang berbeda setiap perlakuanannya terhadap parameter pertumbuhan, dikarenakan faktor tersebut tidak saling bekerja sama dalam mempengaruhi pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*, dengan demikian tiap-tiap perlakuan memberikan

pengaruh yang terpisah terhadap semua parameter pertumbuhan bibit kelapa sawit *pre nursery*.

Hasil analisis yang menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk NPK 1.75 g/polybag dengan media tanam serbuk gergaji 100 g/polybag memberikan pertumbuhan bibit yang lebih baik. Hal ini diduga karena dosis pupuk NPK 1.75 g/polybag sudah mencukupi kebutuhan unsur hara tanaman. Sedangkan pada perlakuan dosis pupuk NPK 0 g/polybag (kontrol) menunjukkan pertumbuhan bibit kurang baik.

Sebagian penelitian menunjukkan dengan pemberian dosis pupuk NPK yang baik yaitu sekitar 2 g/polybag menghasilkan pertumbuhan yang paling baik di pembibitan kelapa sawit *pre nursery*. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Sinulingga et al (2015) yang menyatakan bahwa dengan pemberian pupuk NPK dengan dosis 2.25 g/tanaman menghasilkan pertumbuhan yang lebih baik. Nazari (2008) juga sependapat yang mana hasil penelitiannya dengan pemberian dosis pupuk NPK 2 g/tanaman menunjukkan pertumbuhan tanaman terbaik dari semua parameter pertumbuhan, karena dosis tersebut lebih rendah dari dosis anjuran 2.5 g/tanaman. Sedangkan serbuk gergaji kayu sengon menurut penelitian yang telah dilakukan Setyorini et al (2006), kandungan nitrogen dalam serbuk gergaji berkisar 0,1%. Dengan demikian, diduga hasil penelitian ini menunjukkan bahwa media tanam serbuk gergaji yang dikombinasikan dengan pupuk NPK dengan dosis yang tidak berlebihan dari yang diberikan atau dianjurkan dapat tumbuh dengan baik. Diduga juga perbandingan serbuk gergaji 100 g/polybag dengan perbandingan tanah tidak lebih besar, artinya apabila perbandingan serbuk gergaji lebih besar dari tanah maka saat penyiraman tanah tersebut akan sangat basah, akibatnya pertumbuhan tanaman akan kurang baik.

Hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk NPK 1.75 g/polybag menghasilkan parameter tinggi tanaman, diameter batang, panjang pelepas, volume akar,

berat segar akar, berat kering akar, berat segar tajuk, dan berat kering tajuk yang terbaik karena diduga telah memberikan unsur hara Nitrogen (N), Fosfor (P) dan Kalium (K) sudah terpenuhi dalam jumlah yang cukup. Sementara itu pada perlakuan dosis pupuk NPK 0 g/polybag menunjukkan pertumbuhan tinggi bibit dan panjang akar kelapa sawit yang kurang baik.

Hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan dengan berbagai dosis pupuk NPK dengan media tanam serbuk gergaji 100 g/polybag menghasilkan jumlah daun yang menghasilkan angka yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan yang lain, diduga ditentukan oleh faktor genetik dan faktor umur dari tanaman itu sendiri yang mempengaruhi pertambahan jumlah daun.

Serbuk gergaji kayu sengon dapat dijadikan sebagai media campuran pada bibit kelapa sawit. Kandungan yang dimiliki oleh serbuk gergaji kayu sengon yaitu selulosa 45,42%, hemiselulosa 21 %, dan lignin 26,50%. (Hartati et al,2010). Tekstur yang dimiliki oleh serbuk gergaji kayu sengon yaitu kayu nya yang lunak, mudah lapuk, seikit mengandung getah serta tidak memiliki kandungan minyak. Menurut hasil penelitian yang dilakukan oleh Tan (1994), kandungan hara dalam serbuk gergaji kayu mengandung N 1,33%, P 0,007%, K 0,06%. Dilihat dari keunggulan kayu sengon tersebut, maka serbuk gergaji kayu sengon ini dapat digunakan sebagai media tanam pada bibit kelapa sawit.

Pupuk NPK sangat berpengaruh untuk pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*, karena adanya unsur hara seperti Nitrogen (N), Fospor (P), dan Kalium (K) yang terkandung didalamnya yang sudah mewakili untuk memenuhi kebutuhan nutrisi bibit kelapa sawit di *pre nursery*. Dalam merangsang pertumbuhan vegetative tanaman yang berperan secara umum adalah unsur N, tinggi tanaman sebagai salah satunya. Proses pembelahan sel tanaman untuk pembentukan organ tanaman yang berperan adalah unsur P, selama tahap

awal pertumbuhan bibit dimana unsur P juga diperlukan untuk pertumbuhan akar dan yang merangsang titik-titik tumbuh tanaman adalah unsur hara K.

KESIMPULAN

1. Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan disimpulkan bahwa serbuk gergaji dapat dimanfaatkan sebagai media tanam dengan penambahan pupuk NPK untuk pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*.
2. Dosis pupuk NPK 1.75 g/polybag + serbuk gergaji 100 g/polybag menghasilkan pertumbuhan bibit kelapa sawit terbaik, dilihat dari jumlah daun, tinggi tanaman, diameter batang, volume akar, panjang pelepas, berat segar akar, berat segar tajuk, berat kering akar dan berat kering tajuk.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2007. *Prtunjuk Pemupukan*. Agro Media. Jakarta.
- Anonim. 2006. Profil Kelapa Sawit Indonesia. PPKS. Medan.
- Hadi, M. 2004. Teknik Berkebun Kelapa Sawit. Adicita Karya Nusa. Yogyakarta.175 hal.
- Hanafiah. K.A 2007. *Dasar-dasar Ilmu Tanah*. Buku. Raja Grafindo Persada. Jakarta. 358 p.
- Hartati, N. S., W. Sudarmonowati, W. Fatriasari, E. Hermiati, W. Dwianto, R. Kaida, K. Baba, and T. Hayashi.2010. “*Wood characteristic of superior sengon collection and prospect of wood properties improvement through genetic engineering*”. In *Wood Research Journal*, 1 (2): 103-106.
- Ismail, Muhammad. 2021. Pengaruh Komposisi Media Tanam Dan Dosis Pupuk Npk Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit *Pre Nursery*. Jurnal Agromast: 1-9.
- Lakitan. 2004. *Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.

- Nazari, Y.A. 2008. Respon Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis Jacq*) pada pembibitan awal terhadap pupuk NPK mutiara. *Ziraa'ah*, 23: 170-184.
- Riwandi. 2004. Rekomendasi Pemupukan Kelapa Sawit Berdasarkan Analisis Tanah dan Tanaman. *J. Akta Agrosia* 5:27-34.
- Setyorini, Diah et al. 2006. *Kompos*. Departemen Pertanian. Balittanah.go.id
- Sinulingga ESR. 2015. Pengaruh Pemberian Pupuk Hayati Cair dan Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit di *Pre nursery*. *Jurnal Online Agroteknologi*, 3 (3): 1219-1225.
- Situmorang, F. Hapsoh, & Manurung, G.M.E. (2013). Pengaruh mulsa serbuk gergaji dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis Jacq*) pada masa *Main Nursery*. *Skripsi Jurnal Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Riau*, Pekanbaru: UNRI.
- Sutedjo. 2002. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Penerbit Rineka Cipta. Jakarta. 177 hal.
- Wardono A, 2007. Pemanfaatan Serbuk Gergaji Kayu Sebagai Media Tanam. Semarang: UNNES.