

**RESPON PERTUMBUHAN *Mucuna bracteata*
TERHADAP MEDIA TANAM TOP SOIL DAN SUB SOIL
DAN DOSIS NPK**

Nidih Saputra^{1*}, Ir. Ety Rosa Setyawati, M. Sc², E. Nanik Kristalisasi, S.P., M.P.²

¹Mahasiswa Fakultas Pertanian INSTIPER

²Dosen Fakultas Pertanian INSTIPER

*nidihsaputra87654321@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of doses of NPK fertilizer and topsoil, sub soil on the growth of *Mucuna bracteata* seedlings. This research was carried out at KP2 of the Stiper Agricultural Institute located in Maguwoharjo Village, Depok District, Sleman Regency, DIY. With an altitude of 118 m above sea level. This research was conducted from January to March 2023. This research was in the form of a field experiment and used a factorial design which was arranged in a Completely Randomized Design (CRD) consisting of two factors. The first factor was the top soil and sub soil planting media, while the second factor was the dose of NPK fertilizer which consisted of 5 levels, namely doses of 0g, 1.5g, 3g, 4.5g and 6g. Research data were analyzed using analysis of variance (ANOVA). If there is a significant difference between treatments, it can be tested further with the Duncans Multiple Range Test (DMRT) at 5% real test. The results showed that the results of the analysis showed that there was no significant interaction between the types of planting media and the doses of NPK fertilizer on the growth of *Mucuna bracteata* plants. Giving NPK 0; 1.5; 3; 4.5 and 6 g/plant had the same effect on the growth of *Mucuna bracteata* seedlings. Top soil growing media was better than sop soil on fresh weight of shoots and number of tuna.

Keywords: NPK dosage, sub soil, top soil, *Mucuna bracteata*.

PENDAHULUAN

Kelapa sawit merupakan jenis tumbuhan perkebunan yang menduduki posisi yang cukup sentra dalam sektor pertanian. Hal tersebut dikarenakan dari sekian banyak tanaman yang menghasilkan minyak atau lemak, kelapa sawit menghasilkan nilai ekonomi terbesar per hektarnya di dunia. (Khaswarina, 2001).

Searah dengan kemajuan zaman dan perkembangan areal lahan perkebunan serta industri kelapa sawit, timbul berbagai macam permasalahan budidaya pada areal lahan perkebunan kelapa sawit seperti erosi lahan, cekaman air, dan rendahnya ketersediaan unsur hara. Hal ini menyebabkan penurunan produktivitas tanaman kelapa sawit. Terdapat berbagai macam media tanam atau masalah yang timbul pada budidaya kelapa sawit antara lain dengan menggunakan tanaman penutup tanah. Hal ini disebabkan karena *Mucuna bracteata* mampu tumbuh dengan cepat sehingga bermanfaat dalam mencegah erosi dan sebagai sumber bahan organik.

Mucuna bracteata merupakan kelompok legum perennial atau tahunan, tumbuhan ini juga merambat di atas permukaan tanah dan menjalar ke arah kiri pada ajir atau tumbuhan lain. Pertumbuhan yang singkat dan sebagai sumber bahan organik dikarenakan produksi biomasnya tinggi. Selain dapat menambah Nitrogen (N), tanaman *Macuna bracteata* ini dapat juga mendaur ulang hara lainnya seperti Fosfor (P), Kalium (K), Magnesium (Mg), Sulfur (S), dan hara mikro lainnya. (ATTRA, 2003.cit. Purwanto, 2007).

Tanah pucuk merupakan tanah yang cocok sebagai substrat tumbuh tanaman. Karena tanahnya kaya akan unsur hara dan tanah hitam ini hasil dari proses dekomposisi daun-daun yang gugur dan membusuk (Hanafiah, 2005). Batas lapisan tanah pucuk yang hanya -30 cm dari permukaan tanah memungkinkan adanya tanah dengan sifat-sifat baik yang dekat dengan permukaan tanah. Jika dalam kasus tanah dengan profil yang jelas, subsoil juga mengandung lapisan horizon B, dalam kasus tanah yang tidak berkembang berarti lapisan tanah di bawah permukaan dalam dengan pertumbuhan akar yang normal.(Darmawijaya, 1992).

Tanah sub soil umumnya lebih kasar dan kurang subur karena unsur haranya lebih rendah, sehingga daya simpan airnya juga rendah. Kelemahan tanah sub soil tersebut dapat diperbaiki dengan pemberian NPK, yang dapat meningkatkan kesuburan fisik, kimia, dan biologi tanah. Pemberian dosis pupuk NPK bertujuan untuk dapat meningkatkan agregasi tanah sehingga meningkatkan daya simpan air di dalam tanah, serta meningkatkan kapasitas tukar kation tanah, sehingga memberikan kemampuan tanah dalam menyimpan dan menyediakan hara bagi tanaman (Akbari dkk, 2015).

Salah satu jenis pupuk majemuk yang digunakan untuk meningkatkan produktivitas *Mucuna bracteata* adalah pupuk NPK. Hal ini karena pupuk NPK mengandung unsur hara yang dibutuhkan tanaman, terutama unsur hara makro, yaitu nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K). Tanaman membutuhkan unsur hara makro dalam jumlah banyak, sehingga pupuk NPK dapat digunakan sebagai pupuk alternatif untuk memenuhi unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Penggunaan pupuk NPK mutiara diduga dapat mencegah berbagai penyakit tanaman seperti layu fusarium. Ini mungkin karena kandungan potasium yang tinggi, yang membuat tanaman sangat tahan terhadap penyakit (Royadi, 2019).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di KP2 Institut Pertanian Stiper yang berlokasi di Desa Maguwoharjo, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, DIY. 118 m di atas permukaan laut. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari hingga Maret 2023. Alat yang digunakan antara lain cangkul, parang, saringan, centong, kaleng, oven, timbangan digital, kaliper, penggaris, palu, paku, gergaji, pita pengukur, alat tulis dan polybag. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit bambu bracteate *Mucuna*, tanah dan tanah lapisan bawah, pupuk NPK Mutiara ukuran 30x30 cm dan air. Penelitian ini merupakan percobaan faktorial yang disusun dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari dua faktor yaitu jenis media tanam dan dosis pupuk NPK.

Faktor pertama adalah jenis media tanam yang terdiri dari 2 aras yaitu :

T1 : Top soil

T2 : Sub soil

Faktor kedua adalah dosis pupuk NPK yang berbeda terdiri dari 5 aras yaitu :

M1 : 0 g/polybag

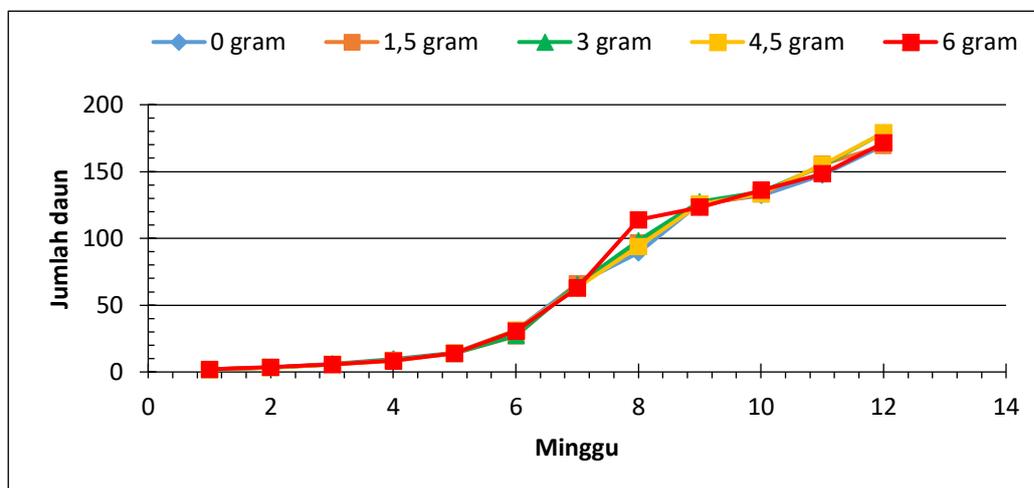
- M2 : 1,5 g/polybag
- M3 : 3 g/polybag
- M4 : 4,5 g/polybag
- M5 : 6 g/polybag

Dengan demikian diperoleh $5 \times 2 = 10$ kombinasi perlakuan, setiap kombinasi perlakuan diulang 5 kali sehingga total seluruh tanaman dalam penelitian ini adalah $10 \times 5 = 50$ tanaman.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambar 1. Grafik tinggi tanaman *Mucuna bractetata*

Menunjukkan pertumbuhan tinggi bibit *mucuna bracteata* yang relatif sama untuk semua perlakuan macam dosis pupuk NPK dari minggu ke 1-12.



Gambar 2. Grafik jumlah daun tanaman *Mucuna bractetata*.

Menunjukkan pertumbuhan jumlah daun *mucuna bracteata* yang relatif sama untuk semua perlakuan macam dosis pupuk NPK dari minggu ke 1-12, namun mulai minggu ke 7-9 menunjukkan pertumbuhan jumlah daun yang bervariasi.

Tabel 1. Hasil analisis dosis pupuk NPK

| Parameter | Dosis Pupuk NPK (g) | | | | |
|----------------------------|---------------------|----------|----------|----------|----------|
| | 0 gr | 1,5 gr | 3 gr | 4,5 gr | 6 gr |
| Tinggi Tanaman (cm) | 356,70 p | 351,90 p | 358,00 p | 359,90 p | 355,90 p |
| Jumlah Daun (helai) | 164,90 p | 169,50 p | 179,80 p | 179,60 p | 173,20 p |
| Jumlah Tunas (helai) | 30,10 p | 27,70 p | 26,10 p | 21,70 p | 24,90 p |
| Berat Segar Tajuk (g) | 93,70 p | 99,40 p | 87,90 p | 90,80 p | 83,20 p |
| Berat Kering Tajuk (g) | 9,31 p | 10,83 p | 8,09p | 10,14 p | 7,73 p |
| Panjang Akar (cm) | 57,70 p | 65,40 p | 55,90 p | 51,60 p | 56,30 p |
| Jumlah bintil akar | 56,20 p | 51,80 p | 51,30 p | 45,00 p | 59,00 p |
| Jumlah bintil akar efektif | 11,30 p | 10,00 p | 10,50 p | 9,40 p | 8,80 p |

Tabel 2. Hasil analisis media tanam tanah top soil dan sub soil

| Parameter | Media Tanam | |
|----------------------------|-------------|----------|
| | Top Soil | Sub Soil |
| Tinggi Tanaman (cm) | 355,76 a | 357,20 a |
| Jumlah Daun (helai) | 168,36 a | 178,44 a |
| Jumlah Tunas (helai) | 29,96 a | 22,24 b |
| Berat Segar Tajuk (g) | 101,36 a | 80,64 b |
| Berat Kering Tajuk (g) | 10,57 a | 7,87 a |
| Panjang Akar (cm) | 60,04 a | 54,72 a |
| Jumlah bintil akar | 57,32 a | 48,00 a |
| Jumlah bintil akar efektif | 11,12 a | 8,88 a |

Hasil analisis menunjukkan tidak ada interaksi nyata antara perlakuan top soil, sub soil dan dosis pupuk NPK terhadap pertumbuhan tanaman *Mucuna bracteata* yaitu pada berat kering tajuk, panjang akar, tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah bintil akar dan jumlah bintil akar efektif tanaman. Hal ini menunjukkan bahwa tanah top oil dan sub soil serta dosis pupuk NPK memiliki pengaruh masing-masing terhadap pertumbuhan *Mucuna bracteata*.

Hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan tanah tumbuh dan substrat tanaman bawah tanah berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah pucuk dan berat segar pucuk. Menurut Sebayang (2015), pemberian tanah dengan kandungan hara yang lebih tinggi dapat memperbaiki dan meningkatkan pertumbuhan. Tanaman *Mucuna bracteata* dapat tumbuh dengan baik pada jenis tanah apapun, baik itu tanah liat, berpasir, berlempung, berpasir atau berpasir. Tanaman ini dapat tumbuh pada kisaran pH yang cukup luas antara ,5 hingga 6,5. Tanah dengan semua jenis tanah memiliki pH tanah 6,2-6,9 dan keasaman tanah agak asam hingga netral. Dibandingkan dengan persyaratan pertumbuhan Mb ,5 hingga 6,5, semua jenis tanah yang mengandung abu cocok untuk menanam *Mucuna bracteata*. (Tufaila dan Alam, 2014).

Tidak hanya berperan sebagai sumber unsur hara, tetapi menurut Sarwono (2008) memiliki kelebihan dibanding pupuk anorganik. Lapisan tanah ini merupakan sumber bahan organik yang kaya akan unsur hara N, P, K dan Mg. Semua tanah memiliki humus atau banyak bahan organik, sehingga kandungan C organiknya lebih tinggi dari tanah di bawahnya. Tanah yang kaya bahan organik juga kaya akan nitrogen, yang diperlukan untuk mempercepat pembentukan hijau daun (klorofil) untuk fotosintesis guna mempercepat pertumbuhan vegetatif (tinggi tanaman, kemunculan, pembesaran dan diameter batang). Berat basah tajuk pada tanah bagian atas lebih besar dari pada tanah bagian bawah. Ini berarti lebih banyak daun dan tinggi tanam. Semakin banyak daun dan semakin tinggi tanaman, semakin besar akumulasi hasil fotosintesisnya. Sebaliknya, subsoil yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari kedalaman 30-60 cm dengan kesuburan rendah dan tanah yang lebih padat, sehingga sirkulasi udara di dalam tanah lebih sedikit, menyebabkan rendahnya respirasi akar di dalam tanah, yang menyebabkan rendahnya pertumbuhan.

Perlakuan dengan takaran pupuk NPK yang berbeda tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan bibit *Mucuna bracteata* ditinjau dari tinggi tanaman, jumlah tunas, bobot segar tunas, bobot kering tunas, jumlah tunas, jumlah ruas akar dan jumlah ruas akar efektif. . Hal ini dikarenakan kandungan tanah sebelum dilakukan penelitian cukup mengandung unsur hara organik. Kandungan fosfor tanah dari pemberian pupuk NPK dapat mencukupi dan menghasilkan tanaman yang tumbuh dengan baik (Novizan 2002). Hasil analisis menunjukkan bahwa NPK berpengaruh sama terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, berat segar tajuk, berat kering tajuk, berat kering akar, panjang akar, jumlah buku akar dan jumlah buku akar efektif. Penambahan pupuk NPK memberikan pengaruh negatif karena diduga tanaman *Mucuna bracteata* membutuhkan dosis pupuk NPK yang rendah.

Pada dasarnya pupuk NPK merupakan pupuk yang hampir semua tanaman butuhkan, begitu juga dengan tanaman *Mucuna bracteata*, yang dapat menyerap nitrogen dalam bentuk nitrat atau amonium. Mikroorganisme mengubah amonium menjadi nitrat. Dengan pemberian dosis yang lebih tinggi selama musim tanam, tanaman membutuhkan lebih banyak unsur N untuk pertumbuhannya. Fungsi utama unsur ini adalah mensintesa klorofil yang bekerja dalam proses fotosintesis, namun bila unsur N diberikan secara berlebihan justru mengakibatkan penurunan

produksi tanaman, karena penyediaan unsur N dalam jumlah yang banyak atau melebihi kebutuhan. kebutuhan tanaman dapat mengakibatkan fase pertumbuhan tanaman menjadi lebih lama, ketika pembentukan organ reproduksi tidak maksimal dan produktivitasnya menurun. (Anonim, 2011).

KESIMPULAN

1. Hasil analisis menunjukkan bahwa tidak ada interaksi antara perlakuan macam tanah dan dosis pupuk NPK terhadap pertumbuhan tanaman *Mucuna bracteata*.
2. Hasil analisis menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK sampai dengan dosis 6g/tanaman tidak memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan *Mucuna bracteata*.
3. Perlakuan macam media tanam berpengaruh pada berat segar tajuk dan jumlah tunas, dengan top soil lebih baik daripada sub soil.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2011. Memahami Berbagai Macam penyakit. Dialihbahasakan oleh Paramita. Jakarta : PT Indeks.
- Akbari dkk. (2015). Pengaruh Dosis Pupuk Nitrogen Dan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan Kara Benguk (*Mucuna Pruriens L*).
- Darmawijaya. 1992. Klasifikasi Tanah. Yogyakarta : Gadjah Mada Universitas Press.
- Hanafiah, K.A. 2005. Dasar Dasar Ilmu Tanah. PT Raja Grafindo Persada : Jakarta.
- Khaswarina, S., 2001. Jurnal Natur Indonesia Keragaman Bibit Kelapa Sawit Terhadap Pemberian Berbagai Kombinasi Pupuk di Pembibitan Utama. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara.
- Novizan, 2002. *Petunjuk Pemupukan Yanag Efektif*. Agromedia Pusaka., Jakarta.
- Purwanto, I. 2007. Mengenal Lebih Dekat *Leguminoseae*. Kanisius; Yogyakarta.
- Royadi, D. (2019). Pengaruh Berbagai Dosis Pupuk N Dan P Terhadap Nodulasi Dan Pertumbuhan *Mucuna Bracteata*. Jurnal Agromast, 3(2), 58–66.

<http://www.tjybjb.ac.cn/CN/article/downloadArticleFile.do?attachType=PDF&id=9987>

Sebayang, L. (2015). Budidaya *Mucuna Bracteata* Pada Lahan Tanaman Gambir. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatra Utara.

Siswanto, B. (2008). Sebaran Unsur Hara N, P, K Dan Ph Dalam Tanah. Buana Sains, 18(2), 109.
<https://doi.org/10.33366/bs.v18i2.1184>

Tufaila dan Alam. (2014). *Ilmu Tanah Dasar–Dasar dan Pengelolaan*. Kencana : Jakarta.