

## Pengaruh Sumber Stek dan Macam Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan Bunga Pukul Delapan (*Turnera subulata*)

Suradi Wibowo<sup>\*)</sup>, Abdul Muin, Hangger Gahara Mawandha

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, INSTIPER Yogyakarta

<sup>\*)</sup>Email Korespondensi: suradiwibowo01@gmail.com

### ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh sumber stek dan jenis pupuk organik terhadap pertumbuhan bunga pukul delapan (*Turnera subulata*). Penelitian ini dilaksanakan di Balai Pertanian KP2 Stiper yang ada di Desa Maguwoharjo, kec. Depok, kab. Sleman, Yogyakarta pada ketinggian 118 mdpl. Penelitian ini dilakukan pada bulan November - Januari 2024. Penelitian ini merupakan penelitian lapangan dengan menggunakan rancangan faktorial yang disusun secara acak lengkap (RAL) dan terdiri dari dua faktor. Faktor pertama adalah sumber stek (stek pucuk, stek tengah, dan stek bawah). Faktor kedua yaitu macam pupuk organik yang dikelompokkan menjadi empat tingkatan: kontrol (tanpa pupuk), pupuk kandang, pupuk hijau, dan bioslurry. Analisis varians (ANOVA) diterapkan untuk menganalisis data penelitian. Ducan Multiple Range Test (DMRT) digunakan untuk menyelidiki lebih lanjut setiap perbedaan antara perlakuan dengan jenjang nyata sebesar 5%. Hasil uji analisis menyimpulkan bahwa tidak ada interaksi nyata antara sumber stek dan macam pupuk organik terhadap perkembangan *Turnera subulata* pada semua parameter meliputi tinggi tanaman, jumlah tunas, berat segar tunas, berat kering tunas, berat segar akar, dan berat kering akar.

**Kata Kunci:** Sumber stek, pupuk organik, *Turnera subulata*

### PENDAHULUAN

UPDKS (Ulat pemakan Daun Kelapa Sawit) ialah permasalahan yang kerap timbul di kebun kelapa sawit dikarenakan menurunkan produktivitas tanaman kelapa tersebut, dan untuk pengendalian serangan dari ulat tersebut dengan menggunakan insektisida. dan untuk penggunaan insektisida harus menggunakan dosis yang telah direkomendasikan apabila penggunaan insektisida yang berlebihan dapat berdampak negatif ke lingkungan juga dapat menjadi hama tersebut mengalami resistensi. Untuk budidaya *Turnera subulata* di perkebunan kelapa sawit ditanam di sekitar lahan sebagai tanaman inang predator UPDKS antara lain : *Sycanus sp.*, *Eocanthecona furcellata*, *Cantheconidea javana*, *Parasitoid Spinaria spinator*, *Chlorocryptus purpuraatus*, *Apantalles* (Bakti et al., 2018).

Perkebunan kelapa sawit dapat meningkatkan populasi parasitoid dengan menyediakan beneficial plant, yaitu tanaman yang menghasilkan nektar yang dirancang sebagai sumber makanan parasitoid. *Beneficial plant* yang digunakan yaitu *Turnera subulate*, *Turnera ulmifolia*, *Cassia cobanensis*, dan *Antigonon leptopus* (Libing et al., 2017).

Perbanyakan tanaman *Turnera subulata* dilakukan melalui 2 cara yaitu perbanyakan vegetatif dan perbanyakan generatif. Perbanyakan generatif mengacu pada proses perbanyakan tanaman yang melibatkan penggunaan benih. Di sisi lain, perbanyakan vegetatif melibatkan penggunaan unsur tanaman selain biji, seperti stek. Perbanyakan

*Turnera subulata* di perkebunan biasanya dilakukan secara vegetatif karena sulitnya memperoleh benih dari tanaman induk. Cara ini memungkinkan pengembangan tanaman dalam jumlah banyak lebih cepat dan efisien. Trichogrammatoidea thea mengandalkyan *Turnera subulata* dan *Turnera ulmifolia* sebagai suplai makanannya. Tanaman *turnera* ini menghasilkan nektar yang berfungsi untuk menarik Trichogrammatoidea thata. Predator ini efektif mengendalikan hama ulat api (Marwah et al., 2019).

Faktor yang berpengaruh terhadap tumbuhnya stek diantaranya sifat bahan yang dipotong, seperti jenis pucuk (tidak aktif atau aktif berkembang), umur pucuk, luas pucuk yang digunakan (pucuk, tengah, atau bawah), dan ada tidaknya daun pada tunas tersebut (Rochiman & Harjadi, 1973). Stek pucuk merupakan cara perbanyak tanaman secara vegetatif umum digunakan dan dimanfaatkan untuk berbagai jenis tanaman. Keuntungan dari teknik perbanyak stek pucuk adalah hemat biaya karena memungkinkan dihasilkannya tanaman muda dalam jumlah besar yang kondisinya sama dengan tanaman aslinya (Suprpto, 2004).

Tanah regosol adalah jenis tanah yang terdiri dari sedimen lepas yang berbeda dari tanah aluvial dan biasanya tidak memiliki perkembangan profil yang signifikan Tanah ini mempunyai permeabilitas yang tinggi, infiltrasi yang cepat, daya retensi air yang sangat rendah, dan sangat rentan terhadap bahaya erosi (Sunarko, 2014).

Jenis bahan organik juga mempengaruhi efektivitasnya dalam memperbaiki tanah, membantu memoptimalkan kandungan fisik, kimia dan biologi pada tanah. Pupuk kandang ialah bahan organik mempunyai unsur hara dalam jumlah rendah. Pupuk kandang sapi mengandung 0,40% nitrogen (N), 0,20% fosfor (P), dan 0,10% kalium (K) (Darmawan et al., 2017). Tanaman leguminosa digunakan sebagai penutup tanah, pupuk hijau, dan pertumbuhannya cepat sehingga kandungan klorofil dan kandungan N cukup banyak. Untuk kandungan daun gamal duntuk dilahan satu ha bisa ,menghasilkan 165 kg N, 14 kg P, 113 kg K. Dan juga untuk daun gamal sendiri, dapat memperoleh hara sebanyak 3,15 % N, 0,22 % P, 2,65 % K, 1,35 % Ca dan 0,41 % Mg (Barus et al., 2020). Bioslurry merupakan hasil akhir dari mengolah limbah khususnya kotoran sapi, baik dalam berupa cair maupun padat, hal ini berfungsi sebagai sumber nutrisi tanaman (Fadilah et al., 2019)).

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini termasuk percobaan faktorial dimana hal ini terdiri dari dua faktor yang di susun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL). Faktor yang pertama yaitu sumber stek (S), terdiri atas 3 aras antara lain: stek pucuk (S1), stek tengah (S2), stek bawah (S3). Faktor yang kedua yaitu macam pupuk organik (O), terdiri atas 4 aras antara lain: pupuk kandang (O1), pupuk hijau (O2), bioslurry (O3), tanpa pupuk organik (O4). Oleh karena itu didapatkan 12 kombinasi perlakuan dengan 3 ulangan dan 2 sampel tanaman untuk setiap ulangan, sehingga diperoleh  $3 \times 4 \times 3 \times 2 = 72$  tanaman. Setelah hasil penelitian diperoleh, data dianalisis sidik ragam dengan jenjang nyata sebesar 5%. Apabila terdapat pengaruh yang nyata, maka selanjutnya dengan uji DMRT (*Duncan Multiple Rance Test*) dengan jenjang nyata sebesar 5%.

Penelitian dimulai pada bulan Maret – Juni 2023 di KP2 lahan Stiper Kalikuning yang berlokasi di Desa Wedomartani, Depok, Sleman, Yogyakarta. Alat yang dipakai untuk penelitian ini meliputi cangkul, gembor, meteran, timbangan, polibag, gelas ukur, ayakan, pulpen, buku, jangka sorong, dan penggaris. Bahan yang dipakai untuk penelitian ini adalah air, tanah regosol, polybag berukuran 18x18 cm, stek/turus *Turnera subulata*, bambu, dan plastik transparan.

Penelitian ini dilaksanakan dalam enam tahap antara lain tahap pertama yaitu persiapan lahan dan naungan meliputi pembersihan gulma dan sisa-sisa tanaman dilanjutkan dengan perataan lahan. Tahap kedua yaitu persiapan media tanam yakni pengayakan tanah regosol menggunakan ayakan berdiameter 2 mm, lalu dimasukkan dalam polybag tersendiri bersama dengan pupuk organik. Tahap ketiga yaitu persiapan bahan tanam yaitu stek pucuk, tengah, dan bawah dari *Turnera subulata* yang berumur 1 tahun yang dipotong 10 cm dan memberikan sisa sebanyak 2-3 helai daun, selanjutnya dibuat dalam bentuk irisan miring sebesar 45° dan direndam dalam larutan fungisida. Tahap keempat yaitu penanaman *Turnera subulata* yang dimasukkan ke dalam tanah di dalam polybag. Tahap kelima yaitu pemupukan yang dilakukan pada minggu kedua dan diulang setiap 3 minggu. Tahap terakhir atau keenam yaitu pemeliharaan meliputi penyiraman, pemindahan bibit, pembasmian gulma, dan pencegahan serta pengendalian hama tanaman. Parameter yang analisis dalam penelitian ini yaitu tinggi tanaman, jumlah tunas, berat segar tunas, berat kering tunas, berat segar akar, dan berat kering akar.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Secara umum penelitian terhadap stek *Turnera subulata* dilihat bahwa tidak terdapat interaksi nyata antara sumber stek dan jenis pupuk organik terhadap semua parameter yang diukur. Kedua faktor tersebut masing-masing berpengaruh terpisah atau tidak saling berpengaruh diantara satu dengan lainnya. Apabila suatu faktor berpengaruh lebih tinggi dibandingkan dengan faktor lainnya, maka faktor lainnya dapat ditutupi dan masing-masing faktor memiliki pengaruh dan cara kerja yang berbeda dalam mempengaruhi pertumbuhan tanaman (Sutedjo, 2002). Hal ini terlihat pada semua parameter seperti tinggi tanaman, jumlah tunas, berat segar tunas, berat kering tunas, berat segar akar, berat kering akar. Hasil pengamatan disajikan pada tabel 1 dan 2 di berikut ini.

Tabel 1. Hasil pengamatan sumber stek *Turnera subulata* (cm).

Parameter	Sumber Stek		
	Stek Pucuk	Stek Tengah	Stek Bawah
Tinggi Tanaman (cm)	16.33 a	16.67 a	16.42 a
Jumlah Tunas	1.50 a	1.33 a	1.21 a
Berat Segar Tunas (g)	19.82 a	19.31 a	19.03 a
Berat Kering Tunas (g)	13.47 a	13.36 a	13.17 a
Berat Segar Akar (g)	13.37 a	12.67 a	12.75 a
Berat Kering Akar (g)	5.70 a	5.42 a	5.28 a

Penggunaan stek sebagai bahan tanam mempunyai banyak keuntungan antara lain muda diperoleh, praktis dan cocok di gunakan untuk budidaya dalam jumlah besar (Suminarti & Novriani, 2017). Sumber stek yang digunakan pada penelitian ini bersumber dari pucuk, bagian tengah, dan bagian bawah. Pertumbuhan tanaman *Turnera subulata* tidak ada interaksi nyata antara sumber stek dengan macam pupuk organik. Berdasarkan hasil uji sumber stek terhadap pertumbuhan *Turnera subulata* dilihat dari parameter yang diukur menunjukkan bahwa rata-rata persentase penggunaan sumber stek pucuk lebih tinggi dibandingkan dengan sumber stek tengah dan bawah. Hal ini disebabkan karena stek pucuk mempunyai konsentrasi auksin yang lebih tinggi. Auksin yaitu hormon tanaman yang ada pada pucuk batang, dan akar serta pembentukan bunga yang dimana untuk mengatur ekspansi sel, dan mendorong pertumbuhan sel di belakang meristem apikal. Sebagian besar disintesis pada bagian puncak sistem meristem dan pada daerah tumbuhan yang sedang mengalami pertumbuhan dan diferensiasi (Gardner et al., 1991).

Selain auksin, nilai C/N ratio memiliki peranan dalam pertumbuhan tanaman. Karena nilai C/N ratio pada stek pucuk lebih tinggi jika dibandingkan dengan stek tengah dan bawah.

Nilai C/N ratio yang tinggi menyebabkan akar lebih dahulu muncul daripada tunas. Akar yang tumbuh dengan optimal menyebabkan tanaman mendapatkan nutrisi, cadangan makanan, dan air dengan optimal sehingga tanaman tumbuh dengan baik yang ditandai dengan tingginya persentase stek hidup (Setyawati, 2011). Selain itu, keseimbangan C/N ratio dapat mempercepat pertumbuhan akar yang dapat memperbanyak pula terserapnya air dan hara ke dalam tanah sehingga berguna untuk proses fotosintesis (Hartmann et al., 1997).

Tabel 2. Hasil pengamatan pupuk organik *Turnera subulata* (cm).

Parameter	Pupuk Organik			
	Tanpa Pupuk	Pupuk Kandang	Pupuk Hijau	Bioslurry
Tinggi Tanaman	16.06 a	16.72 a	16.67 a	16.44 a
Jumlah Tunas	1.22 a	1.50 a	1.28 a	1.39 a
Berat Segar Tunas	17.62 a	20.55 a	19.76 a	19.63 a
Berat Kering Tunas	13.09 a	13.49 a	13.18 a	13.44 a
Berat Segar Akar	12.57 a	13.32 a	12.92 a	12.91 a
Berat Kering Akar	5.14 a	5.60 a	5.50 a	5.63 a

Hasil dari sidik ragam menyimpulkan tidak terdapat interaksi nyata pada perlakuan pupuk organik pada pertumbuhan *Turnera subulata*. Hal karena tidak terdapat interaksi nyata antara tinggi tanaman, jumlah tunas, berat segar tunas, berat kering tunas, berat segar akar, dan berat kering akar. Hal ini diyakini disebabkan oleh pengaruh pupuk kandang, yang merupakan pupuk organik dengan sifat unsur hara yang terbilang lemah dimana keadaan unsur hara ada, namun jumlahnya sedikit dan membutuhkan waktu lebih lama untuk diserap tanaman. Sedangkan waktu penelitian berlangsung selama 3 bulan, pertumbuhan dan perkembangan *Turnera subulata* dalam tahap pertumbuhan penyerapan unsur hara pada tanah.

Pertumbuhan dan perkembangan *Turnera subulata* dipengaruhi oleh keberadaan hara, bahan organik didalam tanah. Tanaman membutuhkan unsur hara dalam jumlah besar, dan tanah pada umumnya rendah unsur hara, sehingga pemupukan sangatlah penting. Pupuk tidak hanya memberikan nutrisi juga dapat mengoptimalkan fisik, kimia, dan biologi tanah (Moi et al., 2017).

Tidak terdapat interaksi nyata pada perlakuan macam pupuk dan sumber stek *Turnera subulata* dengan mengukur parameter berikut: tinggi tanaman, jumlah tunas, berat segar tunas, berat kering tunas, dan berat segar akar. Walaupun disetiap perlakuan tidak menghasikan pengaruh nyata, namun perlakuan pupuk kandang terhadap lima parameter (tinggi tanaman, jumlah tunas, berat segar tunas, berat kering tunas, dan berat segar akar) *Turnera subulata* memiliki hasil rerata yang relatif lebih tinggi jika dilihat dengan perlakuan lainnya. Hal ini dikarenakan pupuk kandang tidak hanya mengandung unsur hara, namun juga mengandung zat-zat seperti asam humat dan fulvat, hormon pertumbuhan, dan yang diperlukan oleh tanaman. Zat-zat tersebut merangsang pertumbuhan tanaman sehingga menyebabkan peningkatan penyerapan unsur hara oleh tanaman (Stevenson, 1994). Kotoran tersebut berasal dari proses pengomposan kotoran sapi. Kotoran sapi berguna untuk menyediakan sumber unsur hara bagi tumbuhan dan berperan dalam perkembangbiakan mikroorganisme dalam tanah. Selain itu, kotoran sapi kaya akan serat serta terkandung unsur hara makro dan mikro yang mengoptimalkan serapan air dalam tanah (Hartatik et al., 2015).

Hasil pengukuran berat kering akar memperlihatkan bahwa tidak ada interaksi antara sumber stek dan macam pupuk organik *Turnera subulata*. Perlakuan pupuk bioslurry meliputi berat kering akar *Turnera subulata* memiliki hasil rerata relatif lebih tinggi jika dibandingkan dengan perlakuan yang lain. Bioslurry terdiri dari unsur yang dibutuhkan dalam pertumbuhan tanaman. Hara makro yang dibutuhkan untuk jumlah yang besar berupa nitrogen (N), kalium (K), fosfor (P), magnesium (Mg), kalsium (Ca), dan sulfur (Sf). Serta unsur mikro yang

diperlukan untuk jumlah kecil adalah besi (Fe), tembaga (Cu), seng (Zn), dan mangan (Mn) (Libing et al., 2017).

## KESIMPULAN

Dalam penelitian yang telah dilaksanakan, maka hasil analisis dan pembahasan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Tidak terdapat interaksi nyata antara sumber stek dengan aplikasi pemberian macam pupuk organik terhadap pertumbuhan *Turnera subulata*.
2. Semua jenis pupuk organik dan tanpa pupuk (kontrol) memberi pertumbuhan yang baik terhadap stek *Turnera subulata*.
3. Bahan stek pucuk, tengah dan bawah memberi pertumbuhan yang sama baiknya untuk digunakan bahan stek *Turnera subulata*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bakti, D., Rusmarini, U. K., & Setyawati, E. R. (2018). Pengaruh Asal Bahan Tanam dan Macam Auksin Terhadap Pertumbuhan *Turnera subulata*. *Jurnal Agromast*, 3(1), Article 1. <http://journal.instiperjogja.ac.id/index.php/JAI/article/view/587>
- Barus, W. A., Khair, H., & Pratama, H. P. (2020). Karakter Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Lobak (*Raphanus sativus* L.) Terhadap Aplikasi Ampas Tahu Dan Poc Daun The Growth Character And Yield Of Radishes On The Application Of Tofu Dregs And Liquid Organic Fertilizer Of Gamal Leaves. *Agrium*, 22(3), 183–189.
- Darmawan, W., Rusmarini, U. K., & Astuti, Y. T. M. (2017). Macam Zat Pengatur Tumbuh Organik Dan Pupuk Organik Pengaruhnya Terhadap Pertumbuhan *Mucuna bracteata*. *Jurnal Agromast*, 2(1).
- Fadilah, H. F., Kusuma, M. N., & Afrianisa, R. D. (2019). Pemanfaatan Bioslurry Dari Digester Biogas Menjadi Pupuk Organik Cair. *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi Terapan*, 1(1), 513–518.
- Gardner, F. P., Pearce, R. B., & Mitchell, R. L. (1991). *Fisiologi Tanaman Budidaya*. UI Press.
- Hartatik, W., Husnain, H., & Widowati, L. R. (2015). Peranan Pupuk Organik Dalam Peningkatan Produktivitas Tanah Dan Tanaman. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 9(2), 140352. <https://doi.org/10.2018/jSDL.v9i2.6600>
- Hartmann, H. T., Kester, D. E., Davies, F. T., & Geneve, R. L. (1997). *Plant Propagation Principles And Practices*. Englewood Cliffs, New Jersey: Regent Prentice Hall.
- Libing, P. R. S., Wijayani, S., & Hastuti, P. B. (2017). Pengaruh Macam Dan Dosis Bahan Organik Terhadap Pertumbuhan Stek *Turnera ulmifolia*. *Jurnal Agromast*, 2(2), Article 2. <http://journal.instiperjogja.ac.id/index.php/JAI/article/view/406>
- Marwah, M. S., Rohmiyati, S. M., & Rusmarini, U. K. (2019). Pengaruh Dosis Pupuk Hijau Dan Frekuensi Pemberian Air Siraman Terhadap Pertumbuhan Dan Pembentukan Bunga *Turnera subulata*. *Jurnal Agromast*, 1(2), Article 2. <http://journal.instiperjogja.ac.id/index.php/JAI/article/view/260>
- Moi, S. E. L., Parwati, W. D. U., & Andayani, N. (2017). Pengaruh Macam Bahan Stek Dan Komposisi Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Bibit *Turnera subulata*. *Jurnal Agromast*, 2(2), Article 2. <http://journal.instiperjogja.ac.id/index.php/JAI/article/view/413>
- Rochiman, K., & Harjadi, S. (1973). *Pembiakan Vegetatif*. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Setyawati, E. (2011). Studi Respon Pertumbuhan Stek Nilam (*Pogostemon cablin* Benth) Terhadap Nomor Ruas Bahan Stek Dan Konsentrasi Rhiztaton F. *Jurnal Pertanian*, 2(2), Article 2. <https://doi.org/10.30997/jp.v2i2.573>
- Stevenson, F. J. (1994). *Humus Chemistry Genesis, Composition, Reaction*. John Willey and Sons. New York
- Suminarti, N. E., & Novriani, R. (2017). Pengaruh Defoliasi dan Posisi Penanaman Stek Batang pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* L.) Lam. Var. Sari. *Jurnal Biodjati*, 2(1), Article 1. <https://doi.org/10.15575/biodjati.v2i1.1293>

- Sunarko. (2014). *Budi Daya Kelapa Sawit di Berbagai Jenis Lahan*. AgroMedia.
- Suprpto, A. (2004). Auksin: Zat Pengatur Tumbuh Penting Meningkatkan Mutu Stek Tanamam. *Jurnal Penelitian Inovasi*, 21(1), 17658.
- Sutedjo, M. M. (2002). *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Rineka Cipta. Jakarta