



PENINGKATAN PRODUKTIVITAS TANAMAN BAYAM MELALUI PENAMBAHAN ASAM HUMAT

INCREASING PRODUCTIVITY OF SPINACH PLANTS THROUGH ADDITIONS HUMIC ACID

Dwi Rizaldi Hatmoko^{1*}, Nanik Lutfiyah², Mohamad Sofyan³

¹Fakultas Studi Agroteknologi Universitas Darul 'Ulum Jombang, email: inter.rider.drg@gmail.com

²Fakultas Studi Agroteknologi Universitas Darul 'Ulum Jombang, email: nanik.fpundar61@gmail.com

³Fakultas Studi Agroteknologi Universitas Darul 'Ulum Jombang, email: masyayan85@gmail.com

* Penulis Korespondensi: E-mail: inter.rider.drg@gmail.com

ABSTRAK

Asam humat adalah bahan organik yang meningkatkan aerasi tanah dan retensi air. Asam humat memiliki luas permukaan yang lebih besar dan kendaraan yang dapat menyerap dan menahan air tujuh kali lebih banyak daripada pasir. Asam humat kini digunakan sebagai bahan tambahan pupuk yang dapat meningkatkan penggunaan pupuk dan meningkatkan hasil panen. Memasok asam humat efektif dalam memerangi penyakit. Penelitian ini dilaksanakan di Kecamatan Trowulan, Kabupaten Mojokerto dengan melakukan pengamatan secara berkala setiap 10 hari sekali dengan melakukan pengamatan berupa; tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang jumlah malai, persentase serangan OPT, Analisa Usaha Tani dan data pada saat panen. Hasil penelitian menyatakan bahwa adanya asam humat yang mencapai ketinggian tanaman bayam, yang mengandung baik asam humat maupun karbohidrat, meningkatkan kandungan karbohidrat pada tanaman bayam, sehingga tanaman bayam memiliki cadangan hara yang cepat berkembang tunas baru.

Kata kunci: *Asam Humat, Bayam, Karbohidrat, Produktivitas*

ABSTRACT

Humic acid is an organic matter that improves soil aeration and water retention. Humic acid has a larger surface area and a vehicle that can absorb and retain seven times more water than sand. Humic acid is now used as a fertilizer additive which can increase fertilizer use and increase crop yields. Supplying humic acids is effective in fighting disease. This research was conducted in Trowulan District, Mojokerto Regency by making periodic observations every 10 days by making observations in the form of; plant height, number of leaves, number of branches, number of panicles, percentage of OPT attacks, Farming Business Analysis and data at harvest. The results of the study stated that the presence of humic acid which reached the height of spinach plants, which contained both humic acid and carbohydrates, increased the carbohydrate content in spinach plants, so that spinach plants had nutrient reserves that quickly developed new shoots.

Keywords: *Humic Acid, Spinach, Carbohydrates, Productivity*

PENDAHULUAN

Bayam adalah salah satu sayuran berdaun yang ditemukan di Asia dan Afrika. Sayuran ini merupakan sumber kalsium, zat besi, vitamin A dan C. Bagian bayam yang dapat dimakan mengandung sekitar 2,9 mg zat besi (Fe) per 100 g. Bayam merupakan tanaman tahunan berumur pendek yang dapat dengan mudah tumbuh di pekarangan atau lapangan (Garder, 2006). Menanam bayam untuk produksi benih merupakan pilihan lain yang dapat meningkatkan pendapatan petani. Menanam bayam untuk produksi benih umumnya mirip dengan menanamnya untuk makanan. Perbedaannya adalah produksi benih tanaman harus dilindungi dari penyerbukan eksternal selama proses pembungaan.

Proses menanam bayam bagi petani biasanya memakan waktu 90 hari sejak tanam hingga panen. (Benih) Kecepatan pertumbuhan bayam mempengaruhi kesuburan tanah. Salah satu alasan

rendahnya hasil tanah adalah rendahnya efisiensi produk nitrogen yang digunakan oleh petani. Padahal nitrogen ini penting untuk pertumbuhan tanaman padi. Sifat larut nitrogen larut dalam tanah sebagai nitrat (N-NO₃) kemudian menguap ke udara sebagai gas amonia (NH₃) atau tetap berada di dalam tanah dalam bentuk yang tidak dapat diserap tanaman. Untuk meningkatkan efisiensi pupuk nitrogen Perlu untuk menyinari urea dengan asam humat untuk menghasilkan pupuk urea-humat yang lebih stabil dengan pelepasan nitrogen yang lebih lambat. Interaksi asam humat dengan urea tidak permanen. Oleh karena itu, unsur hara nitrogen terlepas dan dapat dimanfaatkan oleh tanaman.

Beberapa penelitian yang dipublikasikan telah membuktikan bahwa asam humat berpotensi untuk meningkatkan kualitas tanaman dan produksi pangan seperti jagung, beras dan sayuran. Asam humat juga berperan dalam fungsi akar. Sehingga tanaman dapat menyerap lebih banyak unsur hara. Cara DEM dalam melakukan PPL Mandiri adalah dengan melakukan audit berkala setiap 10 hari sekali dengan memberikan komentar pada formulir. Tinggi pohon, jumlah daun, jumlah cabang, jumlah tandan, persentase kerusakan OPT, analisis perdagangan pertanian. dan data selama panen.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Kecamatan Trowulan, Kabupaten Mojokerto selama bulan Juli hingga Agustus di tahun 2021. Metode pelaksanaan dalam Peragaan DEM Mandiri PPL adalah dengan melakukan pengamatan secara berkala setiap 10 hari sekali dengan melakukan pengamatan berupa; tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang jumlah malai, persentase serangan OPT, Analisa Usaha Tani dan data pada saat panen.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

a) Botani Bayam

Amaranths (*Amaranthus* spp.) adalah tanaman populer yang ditanam untuk makanan. Daunnya berwarna hijau. Tumbuhan ini berasal dari Amerika tropis. Tapi sekarang sudah menyebar ke seluruh dunia. Tumbuhan ini dikenal sebagai sayuran sumber zat besi yang penting (Wikipedia 2021) Klasifikasi ilmiah bayam adalah:

Kingdom : Plantae
Divisi : Magnoliophyta
Kelas : Magnoliopsida
Ordo : Caryophyllales
Famili : Amaranthaceae
Genus : *Amaranthus* L.
Spesies : *A. hybridus*, *A. tricolor*, *A. blitum*, *A. spinosus*

Bayam tidak bisa mentolerir sinar matahari langsung karena merupakan tanaman C4. Akarnya tebal dan tanamannya kuat. Daunnya bulat, keras, hijau, merah atau hijau. Bunganya tersusun spiral, bagian bawah ketiak, bagian atas berkelompok di puncak cabang dan di ketiak cabang. Bijinya berwarna hitam, kecil dan keras (Wikipedia, 2021). (Rukmana, 1994) menambahkan bahwa ketimun merupakan tanaman herba tahunan atau lebih (darat) dan tingginya dapat mencapai ± 1½ m. Akarnya memanjang secara superfisial antara 20 dan 40 cm dan termasuk akar untuk kelas Dicotyledonae (dua pohon).

Akar rumput kaya akan air (sejenis rumput) dan tumbuh di atas tanah. Bertahun-tahun bayam sangat sulit berbuah dan bercabang banyak. Cabang menyebar dan daun baru tumbuh dengan pemangkasan biasa. Daun mentimun biasanya berbentuk lonjong dan ujungnya membulat serta akar daunnya terbuka. Warna daun bervariasi dari hijau muda, hijau muda, hijau kuning hingga merah. Daun bayam liar biasanya bertekstur rata, terkadang seperti daun.

Bunga tersusun pada batu tumbuh mendatar, tumbuh dari ujung tanaman atau sumbu daun. Teh tandan yang panjang terlihat seperti ekor kucing dan bunganya dapat bertahan selama satu musim atau satu tahun. Bahan organik (tanaman) sering tersebar (biji). Bunga dapat menghasilkan ribuan biji dari setiap malai. Bijinya berukuran kecil, berbentuk bulat, berwarna abu-abu kemerahan hingga hitam, sedangkan biji jenis Maksi berwarna kuning hingga krem.

b) Syarat Tumbuh Bayam

Beradaptasi dengan hampir semua tanah, tanaman ini tumbuh sepanjang tahun di ketinggian 1000 meter. Waktu terbaik untuk menanam bayam adalah awal musim hujan Oktober hingga November atau awal musim kemarau Maret hingga April. Tanaman sebaiknya ditanam pada tanah yang gembur dan subur dengan pH 6-7 (Puslitbang Hortikultura, 2009). Laporan Institute of

Agricultural Technology (2010) menambahkan bahwa bunga matahari tumbuh paling baik di tanah subur. Suhu optimal adalah 25-35°C. Laporan Departemen Pertanian dan Kehutanan (2006) menyebutkan bahwa makanannya adalah buah gunung tetapi tumbuh di daerah pegunungan. Tumbuhan dan bunga dibutuhkan untuk berkah. Tingkat keasaman (pH) harus antara 6 dan 7. Di tanah yang tinggi atau rendah, tanaman tidak dapat tumbuh dengan baik.

Pertama (Rukmana 1994) menyebutkan syarat tumbuh bayam, dapat beradaptasi dengan lingkungan tumbuh sehingga dapat dibudidayakan mulai dari dataran rendah hingga pegunungan tinggi pada ketinggian ± 2000 mdpl. Untuk lebih baik lagi, pemilihan tempat untuk taman bayam harus mempertimbangkan kebutuhan yang terus berkembang, yaitu, Keadaan lahan harus terbuka dan mendapat sinar matahari penuh, Tanahnya subur, gembur, banyak mengandung bahan organik, memiliki PH 6-7, dan tidak menggenang (becek).

Bayam tumbuh subur dan tinggi di mana tidak ada cukup naungan (pelindung). Tanah yang tergenang (lumpur) serupa, selada menyerap air hujan dengan baik, dapat tumbuh pada tanah liat, tetapi tanah liat tidak menahan air hujan dan rentan terhadap busuk akar.

c) Budidaya Bayam

Budidaya tanaman bayam menurut Balai Penelitian Tanaman Sayuran, (2011)
Pemilihan Varietas

Disarankan menggunakan varietas Giti Hijau, Giti Merah, Kakap Hijau, Bangkok dan Cimangkok. Namun dapat juga menggunakan Bisi dan Maestro yang lebih mudah dijumpai pada toko pertanian dan benih. Daya tumbuhnya lebih dari 90%, vigor murni, bersih dan sehat.

Pengolahan tanah

pencangkulan tanah dilakukan pada kedalaman 20 – 30 cm, dilakukan untuk penggemburan tanah. Buat bedengan dibuat dengan ketinggian 20-30 cm, lebar sekitar 1 m, dan panjang tergantung ukuran/bentuk lahan. Jarak antar bedengan ± 40 cm atau disesuaikan dengan keadaan tanah. Setelah tanah diratakan, permukaan bedengan diberi pupuk kandang yang sudah matang, dengan dosis 100 kg/100 m².

Penanaman

Sebelum dilakukan penanaman, bedeng disiram lebih dahulu untuk memudahkan penanaman. Penanaman dapat dilakukan dengan cara 4 menyebar langsung pada bedengan. Cara ini digunakan untuk menanam bayam.

Biji bayam disebar pada larikan/barisan dengan jarak antar barisan 10–15 cm. Kemudian larikan ditutup dengan lapisan tanah tipis.

Melalui persemaian. Cara ini digunakan untuk menanam bayam petik. Pertama benih disemai, kurang dari 10 hari benih sudah tumbuh. Kemudian dilakukan pembumbunan dan dipelihara selama 3 minggu sampai bibit siap dipindahkan ke lapangan. Jarak tanam pada system ini adalah 50 x 30 cm.

Pemeliharaan

Tanaman perlu diperhatikan dan dirawat secara rutin. Penyiraman dilakukan pagi dan sore hari. Pupuk pertama setelah tanaman berumur 14 hst dengan pupuk urea dan ponska. Pupuk susulan kedua dan ketiga setelah tanaman berumur 28 hst dan 45 hst. Pupuk urea yang diaplikasikan sebanyak 50 kg urea, ponska 50 kg dan asam humat. Untuk serangan hama kutu putih, wereng petani menggunakan samit dan prevaton untuk hama ulat.

Panen

Benih bayam dapat dipanen saat tanaman berumur antara 90 sampai 95 hst, saat malai sudah terisi penuh, malai berwarna coklat dan biji berwarna merah tua atau hitam. Umur atau waktu panen menentukan kualitas benih yang dihasilkan tanaman. Panen atau waktu panen harus disesuaikan agar benih benar-benar matang. Ini biasanya ditunjukkan dengan kelembapan atau penampilan. Benih prematur saat kering, karena budidaya prematur. Benih tersebut memiliki perkecambahan yang tinggi pada saat panen, tetapi cepat rusak selama penyimpanan dan banyak yang hilang selama proses pembersihan.

d) Pupuk Asam Humat (Humic Acid)

Asam humat merupakan bahan organik yang dapat digunakan untuk memperbaiki aerasi tanah dan meningkatkan retensi air. Asam humat, dengan luas permukaannya yang besar dan muatan listrik internalnya, dapat menyerap dan menahan air tujuh kali lebih banyak daripada tanah

liat. Asam humat bersama dengan lempung tanah bertanggung jawab atas banyak aktivitas kimiawi di dalam tanah. Sifat kimia humat yang penting dan terkait dengan kemampuannya untuk memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah adalah: 1) Humat memiliki jenis gugus fungsi yang berbeda dengan nilai pKa yang berbeda, sehingga reaktivitasnya tetap tinggi di berbagai jenis tanah pH, 2) mengandung humat Muatan negatif berasal dari pemisahan ion H dari gugus fungsi yang berbeda, membuat fraksi humat memiliki KTK yang sangat tinggi. Dengan demikian, fraksi humat mampu meningkatkan kemampuan pengikatan, penyerapan dan pertukaran kation, serta pembentukan senyawa kompleks dengan logam berat dan lempung, 3) humat mampu mengubah konfirmasi strukturnya sebagai respon terhadap perubahan. pH, PE, konsentrasi garam dan 4) humat dapat memberikan unsur hara seperti N, P, K dan S ke dalam tanah dan C sebagai sumber energi bagi mikroba tanah.

Asam humat saat ini digunakan sebagai bahan tambahan pupuk yang dapat meningkatkan penggunaan pupuk dan meningkatkan pertumbuhan tanaman. Turan mengatakan bahwa asam humat sebagai bahan tambahan pupuk dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman jagung pada tanah dengan kadar garam tinggi (salinitas tanah). Banyak peneliti telah menyelidiki efek positif humus pada perkecambahan, pertumbuhan, dan perkecambahan biji. (Turan M.A., Asik B.B., Katkat A.V. 2011; Chen Y. and Aviad T 1990)(Hermanto 2013)

Pembahasan

Berdasarkan pengamatan mingguan yang dilakukan diperoleh hasil yang tersaji dalam tabel berikut :

Tabel 1. Hasil pengamatan mingguan

Peng. Ke-	Rerata Jumlah Daun	Rerata Tinggi Tan.	Rerata Juml. Cabang	Rerata Juml. malai	Kondisi Agroekosistem
1	4	3	0	0	Baik
2	16	14	5	0	Baik
3	45	31	6	0	Baik
4	64	57	16	0	Baik
5	112	109	23	20	Baik
6	94	124	26	52	Baik
7	125	121	28	55	Baik
8	130	122	28	56	Baik
9	130	122	28	56	Baik

Berdasarkan informasi yang disajikan pada Tabel 1 di atas, kita dapat melihat bahwa rata-rata jumlah setiap bagian pengamatan meningkat dengan setiap pengamatan. Dari hari ke-1 hingga hari ke-9 pengamatan terlihat peningkatan jumlah cabang yang signifikan, namun mulai hari ke-8 banyak stgs dan malai yang diamati. Hal ini terjadi karena tanaman sudah menua dan bergerak menuju tahap pengisian benih.

Khusus pada kolom 1, tampilan tinggi tanaman meningkat pada setiap periode pengamatan. Hasilnya menunjukkan bahwa tanaman dalam kondisi baik dan sehat. Pada pengamatan ke-5 atau 35 HST, jumlah baris cabang dan malai mulai menunjukkan pertumbuhan pemicu. Selain karakteristik tumbuhan, sifat ekologis tumbuhan seperti OPT juga penting.

Penerapan asam humat memiliki efek positif pada kondisi tanaman. Pengaruh asam humat terhadap tinggi tanaman bayam dikarenakan kandungan karbohidrat asam humat yang tinggi sehingga meningkatkan kandungan karbohidrat tanaman bayam, dan tanaman bayam memiliki cadangan makanan untuk lebih cepat tumbuh tunas baru. Selain itu, asam humat juga mengandung asam N-amino yang diserap oleh bayam, yang juga meningkatkan jumlah asam amino dalam bayam dan mendorong produksi sitokinin endogen, karena salah satu penyusun sitokinin adalah asam amino.

Dengan meningkatkan sitokinin dalam bayam, sel-sel baru dapat diproduksi, yaitu jaringan dan organ tanaman bayam seperti pucuk dan sel-sel dari mana daun berkembang dapat dibagi, sehingga menghasilkan tinggi tanaman, jumlah cabang dan malai yang lebih banyak sehingga meningkatkan produksi.

KESIMPULAN

Dari peragaan Dem mandiri yang dilakukan PPL yaitu dengan penambahan asam humat dapat disimpulkan antara lain 1) Produktivitas biji bayam di lahan peragaan tinggi dengan hasil produksi 4 Kw dibandingkan pada lahan pembanding hanya 3,7 Kw; 2) Pengaruh pemberian Asam Humat pada lahan secara langsung yaitu jumlah cabang yg meningkat sehingga jumlah malai pun meningkat; 3) Petani menjadi paham dan memiliki minat untuk mengadopsi teknologi yang diterapkan; 4) Petani menjadi percaya karena hasil produksi memiliki perbedaan yang signifikan; 5) Dari hasil produksi yang diperoleh jelas mampu meningkatkan penghasilan petani melalui peningkatan produktivitas hasil biji bayam..

DAFTAR PUSTAKA

- Balai Penelitian Tanaman Sayuran. 2011. "Petunjuk Teknis Budidaya Bayam."
- Chen Y. and Aviad T. 1990. "Effect of Humic Substances on Plant Growth. In: MacCarthy P, Clapp CE, Malcolm RL, Bloom PR (Eds.), Humicsubstances in Soil and Crop Sciences: Selected Reading, Soil Science Society," 161–87.
- Gardner, Howard. 2006. Changing Minds. Jakarta: PT. Transmedia.
- Hermanto, dkk. 2013. "Pengaruh Asam Humat Pada Jagung Lahan Kering Pertumbuhan Akar, Perkembangan Tunas Dan Pengambilan Nutrisi Makro Dan Mikro Tanaman." Ilmu Pertanian 16 (2): 28–41.
- Rukmana, R. 1994. Bayam. Jogjakarta: Penerbit Kanisius.
- Turan M.A., Asik B.B., Katkat A.V., Celik H. 2011. "The Effects of Soil-Applied Humic Substances to the Dry Weight and Mineral Nutrient Uptake of Maize Plants under Soil-Salinity Conditions" 39(1): 171–77.
- Wikipedia. 2021. "Bayam." 2021. <https://id.wikipedia.org/wiki/Bayam>.