

Pengaruh Dosis Asam Humat Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogea* L.)

Bagus Bakti Indra P.^{*1}, Retno Tri Purnamasari² dan Sri Hariningsih Pratiwi²

¹Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Medeka Pasuruan

²Dosen Pembimbing Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Medeka Pasuruan
Jl. Ir. H. Juanda No.68 Pasuruan 67129

* E-mail: fp.unmerpas@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Pengaruh Dosis Asam Humat Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Tanah. Penelitian dilaksanakan di Desa Susukanrejo, Kecamatan Pohjentrek Kabupaten Pasuruan dengan ketinggian 4,5 m dpl, pada bulan Mei – Agustus 2019. Tanah jenis alfisol yang digunakan memiliki kandungan N 0,24%, P₂O₅ 38,1 ppm, dan K₂O 470 ppm C-Organik 1,96%. Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) faktor tunggal perlakuan dosis asam humat yang masing-masing diulang enam kali. Perlakuan A0 atau kontrol tanpa pemberian asam humat; perlakuan A1 dosis asam humat 15 l ha⁻¹; perlakuan A2 dosis asam humat 30 l ha⁻¹; perlakuan A3 dosis asam humat 45 l ha⁻¹. Data yang diperoleh dari penelitian dianalisis menggunakan analisis ragam (uji F), apabila terdapat pengaruh nyata atau tidak nyata, maka dilanjutkan dengan uji BNT taraf 5%. Parameter yang diamati yaitu komponen pertumbuhan dan komponen hasil : tinggi tanaman, luas daun dan bobot kering total tanaman, jumlah polong segar tanaman⁻¹, bobot segar polong tanaman⁻¹, bobot kering biji tanaman⁻¹, bobot 100 biji petak-1 bobot biji petak⁻¹ dan bobot biji ha⁻¹. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan asam humat berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan dan hasil. Hasil tertinggi terdapat pada perlakuan dosis asam humat 15 l ha⁻¹ yaitu 1,8 ton ha⁻¹, diikuti dengan perlakuan dosis asam humat 30 l ha⁻¹ yaitu 1,7 ton ha⁻¹, dan hasil lebih rendah terdapat pada perlakuan kontrol tanpa pemberian asam humat yaitu 1,2 ton ha⁻¹.

Kata kunci: asam humat, kacang tanah

PENDAHULUAN

Kacang tanah merupakan salah satu tanaman palawija yang memiliki peluang pengembangan agroindustri dalam mendukung pembangunan perekonomian daerah yang efisien dan efektif. Masyarakat Indonesia sudah lama mengenal kacang tanah, sebagai bahan pangan dan industri, biasanya ditanam di sawah atau tegalan (Marzuki, 2007). Menurut Sibarani (2005) tanaman kacang tanah memiliki peran strategis dalam pangan nasional sebagai sumber protein dan minyak nabati. Kandungan gizi kacang tanah antara lain protein 25 – 30%, lemak 40– 50%, karbohidrat 12% serta vitamin B1 dan menempatkan kacang tanah dalam hal pemenuhan gizi setelah tanaman kedelai (Marzuki, 2007).

Produksi kacang tanah di Indonesia mengalami penurunan selama dua tahun terakhir. Pada tahun 2015 produksi kacang tanah sebesar 605.449 ton dan pada tahun 2016 produksi menurun menjadi 570.477 ton (Badan Pusat Statistik, 2016). Upaya peningkatan hasil kacang tanah telah banyak dilakukan, namun masih mengalami berbagai masalah sehingga hasil yang dicapai masih rendah. Salah satu upaya peningkatan produksi tanaman kacang tanah adalah dengan memberi pupuk yang dibutuhkan selama siklus hidupnya.

Pemupukan merupakan salah satu faktor yang penting dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Menurut Akinci, *et al.* (2009) pemberian asam humat dapat meningkatkan serapan unsur hara kesuburan tanah, mampu memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah, mempunyai kemampuan absorpsi air yang tinggi (80 – 90%) sehingga meningkatkan kemampuan tanah menahan air dan berperan sebagai granulator atau memperbaiki struktur tanah (tanah remah, gembur, ringan). Penelitian Ameri, *et al.* (2013) juga menyebutkan bahwa aplikasi asam humat dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman selasih.

METODE PENELITIAN

Penelitian telah dilaksanakan di Desa Susukanrejo Kec. Pohjentrek Kab. Pasuruan pada ketinggian 4,5 mdpl, jenis tanah aluvial, pH tanah 7,3. Penelitian telah dilaksanakan pada bulan Mei – Agustus 2019. Alat yang digunakan meliputi neraca analitik dan oven. Sedangkan bahan yang digunakan antara lain benih kacang tanah varietas Talam 2, asam humat (K), N dan P₂O₅.

Penelitian menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) satu faktor dengan enam ulangan dengan perlakuan: A0= kontrol, tanpa pemberian asam humat, A1= pemberian dosis asam humat sebanyak 15 l ha⁻¹, A2= pemberian dosis asam humat sebanyak 30 l ha⁻¹ dan A3= pemberian dosis asam humat sebanyak 45 l ha⁻¹. Pengamatan meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, bobot kering total tanaman, jumlah polong segar tanaman⁻¹, bobot segar polong tanaman⁻¹, bobot 100 biji dan bobot biji hektar⁻¹.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Komponen Pertumbuhan

Tinggi tanaman merupakan ukuran tanaman yang sering diamati baik sebagai indikator pertumbuhan maupun sebagai parameter yang digunakan untuk mengukur pengaruh lingkungan atau perlakuan yang diterapkan. Ini didasarkan atas kenyataan bahwa tinggi tanaman merupakan ukuran pertumbuhan yang paling mudah dilihat (Sitompul dan Guritno, 1995). Hasil tinggi tanaman tertinggi pada umur 28 HST terdapat pada perlakuan dosis asam humat 15 l ha⁻¹ meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman. Hal ini sejalan dengan penelitian Sarno dan Eliza (2012) pemberian asam humat dapat meningkatkan tinggi tanaman dan serapan N pada tanaman bayam dengan konsentrasi 128-165 mg l⁻¹. Hasil penelitian Verlinden, *et al.* (2009) menyatakan bahwa menggunakan bahan humat 12% mampu meningkatkan serapan nitrogendanfosfor tanaman. Menurut Heil (2005) asam humat berpengaruh secara langsung yaitu dapat memperbaiki proses metabolisme di dalam tanaman, seperti meningkatkan proses laju fotosintesis tanaman. Lebih lanjut Gardiner dan Miller (2004) menyatakan bahwa senyawa yang memicu pertumbuhan tanaman dalam asam humat sangat banyak, seperti vitamin, asam amino, auksin dan *Indole Acetic Acid* (IAA).

Tabel 1. Tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun dan bobot kering total tanaman pada umur 28 HST.

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun (helai)	Luas Daun (cm)	Bobot Kering Total (g)
Asam Humat 0 l ha	15,20 a	22,47 a	174,91 a	2,23 a
Asam Humat 15 l ha	22,57 d	27,63 c	384,87 b	3,04 c
Asam Humat 30 l ha	19,30 c	25,70 b	235,59 a	3,02 b
Asam Humat 45 l ha	17,92 b	24,60 ab	182,04 a	2,22 ab
BNT 5%	1,31	2,51	68,16	0,63

Keterangan: Angka angka yang didampingi huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Dosis asam humat dalam jumlah kecil sudah mampu mendukung pertumbuhan jumlah daun pada kacang tanah. Bertambahnya jumlah daun pada perlakuan asam humat 15 l ha⁻¹ ini menunjukkan keefektifan dari penggunaan asam humat tersebut. Hal ini sejalan dengan penelitian Darwati (1998), bahwa pemberian asam humat dengan konsentrasi 500 ppm berpengaruh nyata pada jumlah daun dan bobot kering stek brotowali. Sembiring, Nelvia dan Yulia (2016), penambahan asam humat dapat meningkatkan penyerapan unsur hara terutama unsur N dan P yang digunakan untuk pembentukan daun. Semakin banyak unsur N dan P yang diserap oleh tanaman maka proses pembelahan dan pembesaran sel daun menjadi lebih baik. Asam humat mampu meningkatkan serapan nitrogensehingga mampu meningkatkan pertumbuhan daun.

Hasil luas daun tertinggi pada umur 28 HST ditunjukkan pada perlakuan dosis asam humat 15 l ha⁻¹. Hal ini disebabkan pada perlakuan dosis tersebut memiliki jumlah daun lebih banyak dibandingkan

dengan jumlah daun pada kontrol, sehingga luas daun yang dihasilkan semakin tinggi. Sejalan dengan hasil penelitian Karakurt, Unlu dan Padem (2009) bahwa aplikasi asam humat secara signifikan mempengaruhi total klorofil. Hal ini dapat terjadi karena asam humat dapat meningkatkan serapan unsur N, sehingga indeks klorofil meningkat. Rosniawaty, *et al.* (2018) bahwa dosis asam humat 20 ml tanaman⁻¹ memberikan respon pada luas daun kakao muda terbaik dibandingkan dengan perlakuan lainnya selain kontrol.

Bobot kering total tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan dosis asam humat 15 l ha⁻¹. Hal ini didukung dengan hasil luas daun yang tinggi, semakin besar luas daun yang dimiliki suatu tanaman maka proses fotosntesis akan maksimal dan menghasilkan fotosintat yang tinggi untuk membentuk organ vegetatif baru yang akan berpengaruh pada bertambahnya nilai dari bobot kering total tanaman. Selain disebabkan besarnya luas daun yang dihasilkan, meningkatnya bobot kering total tanaman juga dipengaruhi oleh pemberian dosis asam humat pada tanaman. Peningkatan bobot kering dikarenakan pada konsentrasi tersebut tanaman memacu perkembangan organ seperti akar, sehingga tanaman dapat menyerap hara dan air lebih banyak dan aktifitas fotosintesis akan meningkat sehingga mempengaruhi peningkatan bobot kering tanaman. Bahan kering tanaman merupakan gambaran dari tranlokasi hasil fotosintesis (fotosintat) ke seluruh bagian tanaman sehingga dapat dikatakan laju tumbuh tanaman sangat ditentukan oleh luas daun tanaman yang mampu mengintersepsi sinar matahari langsung secara maksimum dan laju fotosintesis tanaman selanjutnya. Sejalan dengan pernyataan Syamsiyah (2008) bobot kering tanaman merupakan cerminan dari laju pertumbuhan tanaman yang berhubungan dengan status hara yang diserap dan laju fotosintesis tanaman. Menurut Sitompul dan Guritno (1995), semakin luas daun dan semakin banyak energi cahaya matahari yang dikonversi dalam proses fotosintesis menjadi fotosintat, maka bobot kering tanaman akan semakin banyak pula.

Komponen Hasil

Jumlah polong tanaman⁻¹ menunjukkan tidak berbeda nyata, hal ini dikarenakan pada semua pemberian dosis asam humat tidak dapat meningkatkan jumlah polong tanaman⁻¹ akan tetapi pemberian dosis asam humat berpengaruh terhadap parameter bobot segar polong tanaman⁻¹, bobot 100 biji dan bobot biji hektar⁻¹. Hasil analisis tanah menunjukkan kadar Kalium sangat tinggi namun kadar C-organik rendah. Kalium yang sangat tinggi di dalam tanah menunjukkan bahwa kalium tidak dapat terserap dengan baik oleh tanaman. Asam humat membantu menguraikan pupuk kalium yang ada di dalam tanah sehingga kandungan kalium di dalam tanah dapat terserap maksimal oleh tanaman, dengan demikian proses fotosintesis menjadi maksimal yang mana unsur hara kalium berperan dalam membuka menutupnya stomata, selain itu kandungan asam humat dapat meningkatkan produktivitas tanaman dan ketahanan terhadap penyakit. Nugroho (2011) menjelaskan bahwa pemberian pupuk K mampu meningkatkan bobot buah pertanaman pada tanaman tomat. Ayas dan Gülser (2005) juga menyatakan bahwa pemberian asam humat melalui daun dapat meningkatkan serapan N dan P tanaman bayam.

Tabel 2. Jumlah polong tanaman⁻¹, bobot segar polong tanaman⁻¹, bobot 100 biji dan bobot biji hektar⁻¹

Perlakuan	Jumlah Polong Tanaman ⁻¹ (polong)	Bobot Segar Polong Tanaman ⁻¹ (g)	Bobot 100 Biji (g)	Bobot Biji Hektar ⁻¹ (ton)
Asam Humat 0 l ha	34,20 a	35,33 a	48,34 a	1,23 A
Asam Humat 15 l ha	38,90 d	49,20 c	54,95 c	1,87 C
Asam Humat 30 l ha	37,47 c	43,00 b	52,42 b	1,79 Bc
Asam Humat 45 l ha	42,57 b	41,01 a	50,71 a	1,46 Ab
BNT 5%	tn	9,16	3,7	0,63

Keterangan: Angka angka yang didampingi huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Perlakuan dosis asam humat 15 l ha⁻¹ telah mampu mendukung pembentukan jumlah polong pada tanaman kacang tanah. Hal ini sejalan dengan penelitian Hermanto, *et al.* (2013) juga menyatakan

bahwa pemberian asam humat 20 kg ha⁻¹ bersama pupuk NPK dosis 100% meningkatkan kalium tersedia pada masa berbunga dan masa panen sebesar 0,32% dan 0,16%. Perlakuan dosis asam humat mampu meningkatkan bobot biji tanaman⁻¹ hal ini dikarenakan asam humat berpengaruh langsung terhadap proses metabolisme pada tanaman seperti fotosintesis.

Perlakuan dosis asam humat 15 l ha⁻¹ juga mampu meningkatkan bobot segar polong tanaman⁻¹. Hal ini sejalan dengan pernyataan Minardi (2010) bahwa pemberian asam humat memacu pertumbuhan, bobot kering tajuk serta akar, serapan P dan hasil (jumlah polong dan bobot biji tanaman⁻¹) pada tanaman kedelai.

Pengamatan bobot 100 biji tanaman⁻¹ menunjukkan bahwa perlakuan dosis asam humat 15 l ha⁻¹ menghasilkan bobot tertinggi, hal ini dikarenakan penyerapan unsur hara yang berperan dalam pembentukan polong dan biji terserap dengan baik oleh tanaman. Menurut Sitompul dan Guritno (1995) bahwa bobot 100 biji merupakan salah satu parameter pengamatan yang erat hubungannya dengan produksi yang dicapai. Bila bobot 100 biji tinggi maka semakin banyak pula hasil per hektar yang akan diperoleh.

KESIMPULAN

Kesimpulan

Perlakuan asam humat menunjukkan pengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah. Perlakuan dosis 15 l ha⁻¹ asam humat memberikan hasil tertinggi pada semua parameter pengamatan. Tanaman kacang tanah dengan dosis 15 l ha⁻¹ asam humat menghasilkan bobot biji hektar⁻¹ lebih tinggi yaitu 1,87 ton, diikuti dengan perlakuan dosis 30 l ha⁻¹ sebesar 1,79 ton, perlakuan dosis 45 l ha⁻¹ sebesar 1,46 ton dan hasil lebih rendah terdapat pada perlakuan kontrol tanpa pemberian asam humat yaitu 1,23 ton ha⁻¹.

Saran

Hasil penelitian perlakuan dosis 15 l ha⁻¹ asam humat menunjukkan hasil yang optimal sehingga perlu dilakukan penelitian untuk jenis tanaman lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Akinci, S., Büyükeskin, T., Eroğlu, A. dan Erdoğan, B. E. 2009. The Effect of Humic Acid on Nutrient Composition in Broad Bean (*Vicia faba* L.) Roots. *Not Sci Biol.* 1 : (1). Hal :81-87.
- Ameri, A., Aminifard, M., Fatemi, H dan Aroiee, H. 2013. Response of Growth and Yield of *Ocimum Basilicum* with Application of Humic Acid. *Angewandten Biologie Forschung*, 1 (1) : 16 and respiration of the dinoflagellate *Prorocentrum minimum* (Pavillard) Schiller. *Harmful Algae.* 4 :603-618.
- Ayas, H. dan F.Gülser. 2005. The Effects of Sulfur and Humic Acid on Yield Components and Macronutrient Contents of Spinach. *J.of Biological Sciences.* 5:(6) :801-804.
- Badan Pusat Statistik. 2016. Produksi Kebutuhan Pangan Indonesia. Retrieved from <http://babel.bps.go.id/linkTableDinamis/view/id/385>
- Darwati, I. (1998). Penggunaan Asam Humat untuk Meningkatkan Pertumbuhan Setek Brotowali. *Warta Tumbuhan Obat Indonesia.* 4:(2) : 7-8.
- Gardiner, D. T. dan Miller, R. W. 2004. *Soil in Our Environment.* Tenth Edition. Pearson Education, Inc., Uppersaddle. New Jersey.
- Heil, C.A. 2005. Influence of Humic, Fulvic and Hydrophilic Acids on The Growth, Photosynthesis and Respiration of Dinoflagellate *Prorocentrum minimum* (Pavillard) Schiller. *Abstarc. Harmful Algae.* 4 :603-618
- Hermanto, Dharmayani, Kurnianingsih dan Kamali. 2013. Pengaruh Asam Humat sebagai Pelengkap Pupuk Terhadap Ketersediaan dan Pengambilan Nutrien pada Tanaman Jagung di Lahan Kering Kec.Bayan-NTB. *J. Ilmu Pertanian.* 16(2):28-41
- Marzuki, R. 2007. *Bertanam Kacang Tanah.* Penebar Swadaya.Jakarta.
- Minardi, S. 2010. Peran Asam Humat dan Fulvat Bahan Organik dalam Pelepasan P Terjerap pada Andisol. <http://www.uns.ac.id/cp/penelitian.php>. (Diakses 7 Juni 2018.)
- Nugroho, 2011. Peran Konsentrasi Pupuk Daun dan Dosis Pupuk Kalium terhadap Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill). *J.Politeknosains* Ed. Khusus Dies Natalis. Hal 35-43.

- Rosniawaty, S., Sudirja, R., Maxiselly, Y. Dan Valentina, A. V. 2018. Respon Tanaman Kakao Muda terhadap Pemberian Asam Humat dan Pupuk Kotoran Sapi. In Prosiding Seminar Nasional Perhimpunan Agronomi Indonesia Peragi. Hal 313–316.
- Sarno dan Eliza F. 2012. Pengaruh Aplikasi Asam Humat terhadap Pertumbuhan dan Serapan N pada Tanaman Bayam (*Amarathus spp.*). Prosiding SNSMAIP III Lampung. Hal. 288-293.
- Sembiring, J. V., Nelvia, N. dan Yulia, A. E. 2016. Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Pembibitan Utama pada Medium Sub Soil Ultisol yang Diberi Asam Humat dan Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit. *J. Agroteknolog.* 6(1) : 25-32.
- Sibarani, F.M.A. 2005. Budidaya Kacang Tanah. Yogyakarta. Swadaya.
- Sitompul, S.M. dan B. Guritno. 1995. Analisis Pertumbuhan Tanaman. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. 412 hal.
- Syamsiyah, S. 2008. Respon Tanaman Padi Gogo terhadap Stres Air dan Inokulasi Mikoriza [Skripsi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Verlinden, G., Pycke, B., Mertens, J., Debersaques, F., Verheyen, K., Baert, G. dan Haesaert, G. 2009. Application of Humic Substances Results In Consistent Increases In Crop Yield and Nutrient Uptake. *J. of Plant Nutrition.* 32(9):1407–1426