

Pengaruh Pemberian Asam Humat dan Pupuk Anorganik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum* L.)

Effect of Humic Acid and Inorganic Fertilizer on Growth and Yield of Potato Plant (*Solanum tuberosum* L.)

Dwiki Hernawan Putera^{*)} dan Sudiarso

Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya

Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur

^{*)}Email : dwikihernawanp@gmail.com

ABSTRAK

Kentang (*Solanum tuberosum* L.) merupakan salah satu tanaman sayuran yang memiliki banyak manfaat baik dari segi ekonomis maupun kandungan gizinya. Kentang merupakan tanaman yang menjadi kebutuhan pokok masyarakat Indonesia karena dapat digunakan sebagai bahan dasar makanan, camilan, serta makanan pengganti padi. Namun, jumlah total produksi kentang di Indonesia masih belum memenuhi total kebutuhan masyarakat. Hal ini disebabkan karena budidaya yang kurang maksimal dan penggunaan pupuk yang tidak sesuai rekomendasi karena kurangnya kebutuhan unsur hara membuat penurunan kualitas dari kentang tersebut yang juga dapat menyebabkan penurunan produksi. Pemberian pupuk anorganik terus menerus dapat menyebabkan kerusakan ekosistem tanah dan pencemaran lingkungan yang berpengaruh terhadap hasil panen kentang. Pupuk organik sangat baik untuk digunakan karena dapat memperbaiki sifat kimia, biologi, dan fisik tanah serta meningkatkan mikroorganisme tanah, sehingga akan lebih baik jika pemberian pupuk anorganik diimbangi dengan pemberian pupuk organik. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk organik dan pupuk anorganik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kentang. Penelitian dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 9 dosis perlakuan dan 3 kali ulangan. Pengamatan yang dilakukan yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah batang, diameter batang, jumlah umbi, bobot per

umbi, bobot umbi per tanaman, dan bobot umbi per petak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian asam humat dan pupuk anorganik dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kentang (*Solanum tuberosum* L.). Kombinasi perlakuan pupuk P3 (300 kg/ha Urea + 200 kg/ha SP36 + 150 kg/ha KCl + 15 L/ha asam humat) secara nyata mampu meningkatkan nilai pertumbuhan dan hasil panen kentang per hektar.

Kata Kunci : Asam Humat, Anorganik, Hasil, Kombinasi, Kota Batu, Panen Kentang, Tanaman Kentang.

ABSTRACT

Potatoes (*Solanum tuberosum* L.) is one of the vegetable plants that has many benefits both in terms of economic and nutritional content. Potatoes are a crop that is a staple of Indonesian society because it can be used as a basic ingredient in food, snacks, and rice substitute food. But, the total amount of potato production in Indonesia still does not meet the total needs of the community. This is because the cultivation is less than the maximum and the use of fertilizers that are not in accordance with the recommendations due to lack of nutrient requirements, causing a decrease in the quality of the potatoes which can also cause a decrease in production. Organic fertilizer is very good to use because it can improve the chemical, biological, and physical properties of the soil and increase soil microorganisms, so it would be better if the application of inorganic

fertilizers was balanced with the provision of organic fertilizers. Therefore this study aims to determine the effect of organic fertilizer and inorganic fertilizer on the growth and yield of potato plants. The research was conducted using a Randomized Block Design (RBD) consisting of 9 treatment doses and 3 replications. Observations made were plant height, number of leaves, number of stems, stem diameter, number of tubers, weight per tuber, tuber weight per plant, and tuber weight per plot. The results showed that the application of humic acid and inorganic fertilizers could increase the growth and yield of potato (*Solanum tuberosum* L.). The combination of P3 fertilizer treatment (300 kg/ha Urea + 200 kg/ha SP36 + 150 kg/ha KCl + 15 L/ha humic acid) significantly increased the growth value and yield of potato per hectare.

Keywords: Batu City, Combination, Humic Acid, Inorganic, Potato Harvest, Potato Plants, Yield.

PENDAHULUAN

Tanaman kentang (*Solanum tuberosum* L.) merupakan tanaman sayuran yang menjadi bahan dasar makanan pokok masyarakat sebagai pengganti padi, gandum, dan jagung. Kentang merupakan tanaman yang memiliki banyak kandungan nutrisi, selain karbohidrat yang tinggi, kentang juga sebagai sumber kalori, protein, vitamin, dan mineral. Pertambahan jumlah penduduk yang terus meningkat serta kebutuhan kentang yang menjadi bahan dasar makanan pokok oleh masyarakat sebagai pengganti padi membuat permintaan pasar terus meningkat namun belum bisa terpenuhi. Upaya yang dapat dilakukan agar produksi kentang dapat maksimal adalah dengan memerhatikan budidaya yang baik dan tepat. Penggunaan pupuk organik sering mengalami kesulitan karena membutuhkan jumlah banyak sehingga sulit dalam pengadaan dan pengaplikasiannya (Ihdaryanti, 2011). Oleh karena itu diperlukan pengganti pupuk organik dengan bahan yang lebih mudah dalam pengadaannya serta penggunaannya seperti asam humat. Asam humat merupakan zat kompleks yang berasal dari

ekstraksi atau dekomposisi bahan organik. Asam humat berperan dalam memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah dan aerasi tanah. Selain itu penggunaan asam humat juga harus diimbangi dengan pupuk anorganik seperti pupuk tunggal jenis Urea, SP36, dan KCl, karena pupuk tersebut mengandung unsur hara yang sangat dibutuhkan tanaman, yaitu nitrogen, fosfor, dan kalium yang tinggi. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisa pemberian asam humat dan pupuk anorganik terhadap pertumbuhan dan hasil pada tanaman kentang (*Solanum tuberosum* L.). Pemberian asam humat dan pupuk anorganik dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kentang (*Solanum tuberosum* L.).

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan di Kebun Percobaan Agro Techno Park (ATP) Cangar, Desa Sumber Brantas, Kecamatan Bumijati Kota Batu pada bulan Juni hingga September 2020 dengan ketinggian tempat 1700 mdpl dan sesuai untuk pertumbuhan kentang yang optimum. Alat yang digunakan pada penelitian yaitu cangkul, sekop, ember, gunting, penggaris atau meteran, timbangan digital dan kamera digital. Sedangkan bahan yang digunakan yaitu bibit kentang varietas granola, tanah, pupuk kompos, asam humat, air, pupuk anorganik jenis Urea, SP36, dan KCl. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Perlakuan yang diberikan yaitu kombinasi antara dosis asam humat dan dosis pupuk anorganik yang terdiri dari 9 kombinasi perlakuan dengan 3 kali pengulangan. P0 = Kontrol, P1 = 300 kg/ha Urea + 200 kg/ha SP36 + 150 kg/ha KCl, P2 = 300 kg/ha Urea + 200 kg/ha SP36 + 150 kg/ha KCl + 5 L/ha Asam Humat, P3 = 300 kg/ha Urea + 200 kg/ha SP36 + 150 kg/ha KCl + 10 L/ha Asam Humat, P4 = 225 kg/ha Urea + 150 kg/ha SP36 + 75 kg/ha KCl + 5 L/ha Asam Humat, P5 = 225 kg/ha Urea + 150 kg/ha SP36 + 75 kg/ha KCl + 10 L/ha Asam Humat, P6 = 225 kg/ha Urea + 150 kg/ha SP36 + 75 kg/ha KCl + 15 L/ha Asam Humat, dan P7 = 150 kg/ha Urea + 100 kg/ha SP36 + 75 kg/ha KCl + 15 L/ha Asam Humat.

Tabel 1. Rerata Tinggi Tanaman Kentang

Perlakuan	Tinggi Tanaman Kentang (cm tan ⁻¹) pada umur (HST)						
	14	28	42	56	70	84	98
PS	13,75 a	21,10 a	25,05 a	29,55 a	37,68 a	32,85 a	26,90 ab
P0	16,23 abc	22,02 ab	25,20 a	30,37 a	38,07 a	33,32 a	25,35 a
P1	16,35 abc	23,32 abc	27,08 ab	32,07 ab	39,22 a	34,72 ab	29,03 ab
P2	16,75 abc	24,97 c	30,23 b	36,38 b	43,85 a	38,10 bc	30,83 b
P3	19,73 c	25,70 c	30,65 b	36,30 b	45,68 a	39,15 c	30,97 b
P4	18,19 c	23,78 abc	27,58 ab	32,17 ab	41,45 ab	37,02 abc	26,33 a
P5	17,6 bc	24,43 bc	28,45 ab	33,12 ab	45,63 a	37,02 abc	29,12 ab
P6	16,48 abc	23,12 abc	26,88 ab	31,60 ab	39,18 a	33,52 a	27,17 ab
P7	14,10 ab	21,27 a	25,25 a	32,85 ab	39,37 a	32,98 a	26,22 a
BNT %	3,55	2,78	4,00	5,76	4,26	4,39	4,19

Keterangan : angka yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%, HST : Hari Setelah Tanam.

Pengamatan percobaan terdiri dari pengamatan pertumbuhan dan panen secara destruktif. Pengamatan dilakukan pada 14, 28, 42, 56, 70, 84 dan 98 HST. Parameter pertumbuhan meliputi seperti tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah batang dan diameter batang.

Pengamatan hasil meliputi jumlah umbi, bobot per umbi, bobot umbi per tanaman, bobot umbi per petak, dan bobot umbi per hektar. Pelaksanaan percobaan meliputi persiapan lahan, penanaman, pemupukan, pemeliharaan, dan panen kentang. Data hasil percobaan yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Berdasarkan pengamatan pada 14 HST pemberian pupuk N, P, K dan asam humat memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman kentang, perlakuan P4 dan P3 memiliki tinggi tanaman lebih tinggi dibandingkan perlakuan PS dan P7 namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan P0, P1, P2, P5, dan P6. Kemudian pada perlakuan P5 berpengaruh nyata terhadap perlakuan PS namun tidak berbeda nyata terhadap perlakuan P0, P1, P2, P5, dan P6. Pengamatan pada 28 HST

pemberian pupuk N, P, K dan asam humat memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman kentang, perlakuan P2 dan P3 memiliki tinggi tanaman lebih tinggi dibandingkan perlakuan PS, P0 dan P7 namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan P1, P4, P5, dan P6. Kemudian pada perlakuan P5 berpengaruh nyata terhadap perlakuan PS dan P7 namun tidak berbeda nyata terhadap perlakuan P0, P1, P4, dan P6.

Pengamatan pada 42 HST pemberian pupuk N, P, K dan asam humat memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman kentang, perlakuan P2 dan P3 memiliki tinggi tanaman lebih tinggi dibandingkan perlakuan PS, P0 dan P7 namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan P1, P2, P5, dan P6. Pengamatan pada 56 HST pemberian pupuk N, P, K dan asam humat memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman kentang, perlakuan P2 dan P3 memiliki tinggi tanaman lebih tinggi dibandingkan perlakuan PS dan P0 namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan P1, P4, P5, P6, dan P7. Pengamatan pada 56 HST pemberian pupuk N, P, K dan asam humat memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman kentang, perlakuan P2 P3, dan P5 memiliki tinggi tanaman lebih tinggi dibandingkan

perlakuan PS, P0, P1, P6 dan P7 namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan P4.

Pengamatan pada 70 HST pemberian pupuk N, P, K dan asam humat memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman kentang, perlakuan P2 dan P3 memiliki tinggi tanaman lebih tinggi dibandingkan perlakuan PS, P0 dan P7 namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan P1, P2, P5, dan P6. Pengamatan pada 80 HST pemberian pupuk N, P, K dan asam humat memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman kentang, perlakuan P3 memiliki tinggi tanaman lebih tinggi dibandingkan perlakuan PS, P0, P6 dan P7 namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan P1, P2, P4, dan P5. Kemudian pada perlakuan P2 berbeda nyata dengan perlakuan PS, P0, P6, dan P7. Pengamatan pada 90 HST pemberian pupuk N, P, K dan asam humat memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman kentang, perlakuan P2 dan P3 memiliki tinggi tanaman lebih tinggi dibandingkan perlakuan P0, P4 dan P7 namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan PS, P1, P5, dan P6.

Jumlah Daun

Berdasarkan hasil analisis ragam pengamatan tinggi tanaman kentang, pemberian pupuk N, P, K dan asam humat berpengaruh nyata pada pengamatan 14 – 98 HST. Pengamatan pada 14 HST pemberian pupuk N, P, K dan asam humat memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman kentang, perlakuan P2

memiliki jumlah daun tanaman lebih tinggi dibandingkan perlakuan PS, P0, P1, P4, P5 dan P7 namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan P3 dan P6. Kemudian pada perlakuan P3 berbeda nyata dengan PS, P0, P1, P4 dan P7. Pada perlakuan P6 berpengaruh nyata terhadap perlakuan PS, P0, P4 dan P7. Perlakuan P1 berpengaruh nyata terhadap perlakuan PS namun tidak berbeda nyata dengan P0, P4, dan P7. Pengamatan pada 56 HST pemberian pupuk N, P, K dan asam humat tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah daun tanaman kentang.

Pengamatan 70 HST pemberian pupuk N, P, K dan asam humat memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah daun tanaman kentang. Perlakuan P3 memiliki jumlah daun lebih tinggi dibandingkan PS, P0, P1, P6 dan P7 namun tidak berbeda nyata dengan P2, P4, dan P5. Kemudian pada perlakuan P2 berpengaruh nyata terhadap perlakuan PS, P0, P6, dan P7. Pada perlakuan P4 dan P5 memberikan pengaruh nyata terhadap P0 dan P7 namun tidak berpengaruh nyata terhadap perlakuan PS, P1, dan P6. Perlakuan P1 memberikan pengaruh nyata terhadap P0 dan P7 namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan PS dan P6.

Tabel 2. Rerata Jumlah Daun Tanaman Kentang

Perlakuan	Jumlah Daun Tanaman Kentang (helai) pada umur (HST)				
	14	56	70	84	98
PS	38,83 a	286,20 a	565,2 ab	447 abc	330 bc
P0	50 ab	296,70	530,5 ab	391,8 ab	281,2 ab
P1	57,5 b	255,5 a	610,3 bcd	496,3 bcd	346,5 bc
P2	76,67 d	278,8 a	689,7 de	568,8 cd	413,8 c
P3	75,5 cd	390,2 b	707,5 e	608 e	428,8 c
P4	55 ab	426,7 b	640,7 cde	507,3 bcd	389,3 c
P5	60 bc	264 a	629,3 cde	470,3 bc	336,7 bc
P6	60,17 bcd	277 a	573 abc	422,5 ab	277,8 ab
P7	49,5 ab	311,5 a	511 a	336,3 a	207 a
BNT %	16,55	64,81	95,98	122,06	105,83

Keterangan : angka yang didampinginya oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%, HST: Hari Setelah Tanam.

Tabel 3. Rerata Jumlah Batang dan Diameter Batang Tanaman Kentang

Perlakuan	Jumlah Batang (batang)		Diameter Batang (cm)	
	28 HST	42 HST	28 HST	42 HST
PS	3	3	0,77	0,85
P0	3	4	0,73	0,78
P1	3	3	0,77	0,81
P2	3	3	0,75	0,82
P3	4	3	1,43	1,57
P4	3	3	0,77	0,9
P5	3	3	0,83	0,92
P6	3	4	0,73	0,8
P7	3	5	0,67	0,75
BNT %	tn	tn	tn	tn

Keterangan : angka yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%, HST: Hari Setelah Tanam.

Pengamatan 84 HST pemberian pupuk N, P, K dan asam humat memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah daun tanaman kentang. Perlakuan P3 memiliki jumlah daun lebih tinggi dibandingkan perlakuan P0, P2, P6 dan P7 namun tidak berbeda nyata dengan PS, P1, P4 dan P5. Kemudian pada perlakuan P1 dan P4 berpengaruh nyata terhadap P0, P6 dan P7 namun tidak berpengaruh nyata terhadap perlakuan PS dan P5. Perlakuan P5 berpengaruh nyata terhadap P0, P6, dan P7 namun tidak berpengaruh nyata terhadap PS. Pengamatan 98 HST pemberian pupuk N, P, K dan asam humat memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah daun tanaman kentang. Perlakuan P2, P3 dan P4 memiliki

jumlah daun lebih tinggi dibandingkan perlakuan P0, P6 dan P7 namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan PS, P1, dan P5. Perlakuan PS, P1, dan P5 berpengaruh nyata terhadap perlakuan P7 namun tidak berpengaruh nyata terhadap perlakuan P0 dan P6.

Jumlah Batang dan Diameter Batang

Berdasarkan hasil analisis ragam jumlah batang tanaman kentang menunjukkan bahwa pemberian pupuk N, P, K dan asam humat tidak menunjukkan pengaruh yang nyata.

Jumlah dan Bobot Umbi Tanaman Kentang

Pengamatan aspek hasil tanaman

kentang yang telah dilakukan, meliputi jumlah umbi, bobot per umbi, bobot umbi per tanaman dan bobot umbi per petak. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap jumlah umbi, namun berpengaruh nyata terhadap bobot per umbi, bobot umbi per tanaman dan bobot umbi per petak ($P < 0,05$).

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa perlakuan pemberian pupuk anorganik + pupuk asam humat tidak memberikan pengaruh terhadap jumlah umbi, namun jumlah umbi terbanyak terdapat pada P4 dan P6, sedangkan terendah terdapat pada perlakuan P0. Hasil analisis ragam bobot per umbi pada tanaman kentang menunjukkan bahwa pemberian pupuk N, P, K dan asam humat menunjukkan pengaruh yang nyata. Rerata bobot per umbi pada tanaman kentang disajikan pada tabel 3. Perlakuan P2 memiliki bobot per umbi lebih tinggi dibandingkan perlakuan P0, P3, P4, P5, P6, dan P7 namun tidak berpengaruh nyata terhadap PS dan P1. Kemudian pada perlakuan PS memiliki bobot per umbi lebih tinggi dibandingkan perlakuan P3 dan P5 tidak berpengaruh nyata terhadap perlakuan P0, P1, P4, P6, dan P7. Perlakuan P1 berpengaruh nyata terhadap perlakuan P3 dan P5 tidak berpengaruh nyata terhadap perlakuan P0, P4, P6, dan P7. Perlakuan P0, P4, P6, dan P7 memiliki bobot umbi lebih tinggi dibandingkan P5 namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan P3. Berdasarkan hasil analisis ragam bobot umbi per petak tanaman kentang menunjukkan bahwa pemberian pupuk N, P, K dan asam humat tidak menunjukkan pengaruh yang nyata, namun perlakuan P3 memiliki bobot umbi per petak lebih tinggi dari perlakuan yang lain.

Pengaruh Pemberian Asam Humat dan Pupuk Anorganik terhadap Pertumbuhan Tanaman Kentang

Dalam pertanian berkelanjutan, mencari metode ramah lingkungan untuk mempromosikan pertumbuhan tanaman dan meningkatkan produktivitas tanaman adalah prioritas. Asam Humat adalah salah satu metode yang paling aktif menggunakan zat alami biologis aktif. Penggunaan pupuk kimia dan pestisida yang tidak terbarukan secara berlebihan memiliki resiko keberlanjutan

pertanian melalui memburuknya sumberdaya tanah dan air, kualitas dan kesehatan manusia. Oleh karena itu, tren pertanian saat ini difokuskan pada peningkatan penggunaan pupuk organik dan mencerminkan minat yang dihidupkan kembali dalam transisi dari pertanian konvensional ke organik untuk sayuran dan sayur untuk nutrisi manusia. Penggunaan Zat Humic adalah salah satu teknis biologis populer yang bertujuan untuk pertanian berkelanjutan (**Shah**, 2019). Perubahan signifikan dalam arsitektur akar pada tanaman non-leguminous diinduksi oleh zat humic dapat mendukung kebugaran interaksi tanaman bakteri karena peningkatan keterikatan akar sehingga mengakibatkan peningkatan bakteri yang signifikan dan kelangsungan hidup di permukaan tanaman serta kolonisasi endofitik (**Canellas dan Olivares**, 2014).

Asam humat memiliki fungsi utama yaitu melakukan perbaikan dari sifat-sifat tanah seperti kimia, biologi, dan fisik tanah. Hal tersebut juga dapat meningkatkan oksidasi tanaman. Penambahan asam humat pada tanah dapat meningkatkan jumlah mikroorganisme dalam tanah. Hal tersebut dapat terjadi karena asam humat memiliki bahan organik yang berfungsi sebagai sumber bahan makanan bagi mikroorganisme tanah, sehingga mikroorganisme dapat berkembangbiak dan membantu meningkatkan kesuburan tanah. Pemberian Asam Humat pada media tanam dapat meningkatkan kadar N dalam tanah. Salah satu unsur hara yang mengikat pada saat pemberian asam humat adalah nitrogen. Nitrogen merupakan unsur hara yang cepat kelihatan pengaruhnya terhadap tanaman. Peran utama unsur hara ini adalah merangsang pertumbuhan vegetatif dan meningkatkan jumlah anakan sehingga berpengaruh nyata terhadap penambahan diameter batang, tinggi tanaman, dan jumlah daun (**Wahid**, 2011). Saat ini asam humat telah dimanfaatkan sebagai pelengkap pupuk yang dapat meningkatkan pemanfaatan pupuk dan meningkatkan pertumbuhan tanaman (**Turan et al**, 2011). Struktur asam humat terdiri dari campuran senyawa organik alifatik dan aromatik (diantaranya ditunjukkan dengan adanya gugus aktif asam karboksilat dan quinoid)

Tabel 4. Rerata Jumlah dan Bobot Umbi Tanaman Kentang

Perlakuan	Jumlah Umbi Per Tanaman (butir)	Bobot Per Umbi (g)	Bobot Umbi Per Tanaman (g)	Bobot Umbi Per Petak (kg)	Bobot Umbi Per Hektar (Ton)
PS	8,33	87,57 cd	823,1 ab	49,37 a	21,59 a
P0	11,33	77,57 abc	626,5 a	44,13 a	19,30 a
P1	9,66	84,4 bcd	663,9 a	53,94 a	23,59 a
P2	10,00	95,87 d	737,8 ab	58,84 a	25,74 a
P3	9,33	67,31 ab	971,9 b	76,85 b	33,62 b
P4	12,00	73,72 abc	865,7 b	58,25 a	25,48 a
P5	10,66	63,81 a	874,1 b	54,16 a	23,69 a
P6	12,33	74,33 abc	793,8 b	53,57 a	23,43 a
P7	9,66	77,4 abc	905,5 b	55,32 a	24,20 a
BNT %	tn	17,19	5,09	16,38	71,66

Keterangan : P0 (Tanpa Pupuk), PS (300 kg/ha + 200 kg/ha + 150 kg/ha), P1 (300 kg/ha Urea + 200 kg/ha SP36 + 150 kg/ha KCl + 5 L/ha Asam Humat), P2 (300 kg/ha Urea + 200 kg/ha SP36 + 150 kg/ha KCl + 10 L/ha Asam Humat), P3 (300 kg/ha Urea + 200 kg/ha SP36 + 150 kg/ha KCl + 15 L/ha Asam Humat), P4 (225 kg/ha Urea + 150 kg/ha SP36 + 75 kg/ha KCl + 5 L/ha Asam Humat), P5 (225 kg/ha Urea + 150 kg/ha SP36 + 75 kg/ha KCl + 10 L/ha Asam Humat), P6 (225 kg/ha Urea + 150 kg/ha SP36 + 75 kg/ha KCl + 15 L/ha Asam Humat), P7 (150 kg/ha Urea + 100 kg/ha SP36 + 75 kg/ha KCl + 15 L/ha Asam Humat). HST: Hari Setelah Tanam

maka asam humat memiliki kemampuan untuk menstimulasi dan mengaktifkan proses biologi dan fisiologi pada organisme hidup dalam tanah, serta kemampuan untuk mengikat fiksasi (polutan) dalam tanah.

Pengaruh Pemberian Asam Humat dan Pupuk Anorganik terhadap Hasil Tanaman Kentang

Pertumbuhan kentang dan nilai hasil umbi sebagai respon perawatan Asam Humat dibandingkan dengan perlakuan kontrol dan dosis NPK. Peningkatan yang signifikan diamati dalam pertumbuhan kentang, hasil umbi, panjang tanaman terdapat pada perlakuan P3. Perawatan dengan Asam Humat diamati bahwa inokulasi lebih efektif jika dibandingkan inokulasi tunggal. Tinggi tanaman tertinggi dan nilai berat umbi terbesar pada perlakuan P3, kenaikan tinggi tanaman dan berat umbi relatif lebih besar terhadap kontrol. Total dan

klafikasi hasil umbi kentang secara signifikan dibedakan oleh perlakuan Asam humat dibandingkan dengan perawatan tunggal (Perlakuan kontrol). Dalam penelitian ini pertumbuhan tanaman dengan aplikasi zat humic kinerja tanaman kentang, kualitas dan penyerapan nutrisi ditunjukkan dalam kondisi lapangan. Pertumbuhan kentang hasil umbi dan kualitas sangat ditingkatkan oleh inokulasi dengan budidaya campuran menghasilkan peningkatan berat umbi dibandingkan dengan kontrol. Penanaman kentang dengan pemberian humic acid (P3) sangat direkomendasikan merangsang pertumbuhan dan kualitas umbi kentang (Selim *et al*, 2009). Peran zat humic dalam fisiologi tanaman dasar diketahui terdapat bakteri menguntungkan. Aplikasi zat humic dan tanaman pertumbuhan mempromosikan bakteri ke berbagai ladang tanaman dan menunjukkan bahwa aplikasi gabungan bakteri diazotrofik endofitik dan zat humic

meningkatkan produksi biji-bijian jagung sebesar 65% dan produksi tomat sebesar 87,1% dalam kondisi lapangan (**Sutedjo**, 2002).

KESIMPULAN

Pemberian asam humat dan pupuk anorganik dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kentang (*Solanum tuberosum* L.). Kombinasi perlakuan pupuk P3 (300 kg/ha Urea + 200 kg/ha SP36 + 150 kg/ha KCl + 15 L/ha asam humat) secara nyata mampu meningkatkan nilai pertumbuhan dan hasil panen kentang per hektar.

Perlakuan (P3) ini memberikan hasil terbaik pada aspek pertumbuhan dan hasil tanaman yang berbeda nyata dengan perlakuan tanpa pupuk (P0) dan perlakuan pupuk standar (PS) 300 kg/ha Urea + 200 kg/ha SP36 + 150 kg/ha KCL. Perlakuan P3 mampu meningkatkan hasil tanaman kentang sebesar 74% dibanding P0, dan peningkatan hasil 55% dibanding perlakuan PS. Hal tersebut disebabkan karena dosis asam humat dan kandungan asam humat yang bermanfaat bagi tanaman, karena mengandung jenis mikroba yang mampu menyediakan unsur hara bagi tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Asnijar, E., Kusumawati, dan Syammimah. 2013.** Pengaruh Varietas dan Konsentrasi Pupuk Bayfolan terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai (*Capsicum annum* L.). *Journal Agrista*. 17 (2): 60-66.
- Badan Pusat Statistik Indonesia. 2018.** Statistik Tanaman Sayuran dan Buah- buahan Semusim Indonesia. Badan Pusat Statistik Nasional. Jakarta.
- Canellas, Luciano., and Olivares, Fabio. 2014.** Physiological responses to humic substances as plant growth promoter. *Chemical and Biological Technologies in Agriculture*. 1, 3.
- Hasibuan, B. E. 2006.** Pupuk dan Pemupukan. USU-Press. Medan. Hal 74.
- Jazilah, S., Sunarto dan N. Farid. 2007.** Respon Tiga Varietas Bawang Merah terhadap Dua Macam Pupuk Kandang dan Empat Dosis Pupuk Anorganik. *Jurnal Penelitian dan Informasi Pertanian "Agrin"*. 11(1).
- Listyaningtyas, A. E., Maghfoer, M. D, dan W. Tatik. 2017.** Pengaruh Macam Pupuk Kandang pada Pertumbuhan dan Hasil Lima Varietas Kentang (*Solanum tuberosum* L.) di Kebun Percobaan Cangar Kecamatan Bumiaji Kota Batu. *Jurnal Produksi Tanaman*. 5(4): 632-640.
- Rochman, B. Nur. 2015.** Pengaruh Pemberian Beberapa Jenis Pupuk Organik Padat terhadap Pertumbuhan dan Hasil Cabai Merah, Bawang Merah, dan Bawang Daun. *Gontor Agrotech Science Journal*. Vol. 1 No. 2. Hal: 53-70.
- Shah, Abas. 2019.** Effect of temperature and cropping sequence on the infestation pattern of Bemisia tabaci in potato. *Indian Journal of Agricultural Sciences* 889(11):1802-1809.
- Selim E. M, A.A Mosa, A.M El-Ghamry. 2009.** Evaluation of humic substances fertigation through surface and subsurface drip irrigation systems on potato grown under Egyptian sandy soil conditions. *Journal of Agricultural Water Management*. Vol. 96: 1218-1222.
- Sutedjo, M. L. 2002.** Pupuk dan Cara Pemupukan. Jakarta: Rineka Cipta. Hal: 34.
- Turan, M., Barış, B., Asik, A., Katkat, H. Celik. 2011.** The Effects of Soil-Applied Humic Substances to the Dry Weight and Mineral Nutrient Uptake of Maize Plants under Soil-Salinity Conditions. *Notulae Botanicae Horti Agrobotanici Cluj-Napoca*. 39(1): 171-177.
- Wahid, 2009.** Peningkatan Efisiensi Pupuk Nitrogen, Pospor, Kalium pada Padi Sawah. *Jurnal Litbang Pertanian*. Vol 22: 4.