

## PENGARUH PEMBERIAN PUPUK NPK SLOW RELEASE LAPIS HUMAT TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN TOMAT (*Lycopersicum esculentum* Mill.)

Dewi Novita Rahma, Widiwurjani dan Sukendah

Program Studi Agroteknologi, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Jl.Raya Rungkut Madya No.1, Gunung Anyar, Surabaya, Indonesia

email : [dewinovita159@gmail.com](mailto:dewinovita159@gmail.com)

Submission : 14 Januari 2022 Review : 19 Februari 2022 Approved : 01 September 2022

### ABSTRAK

Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) merupakan tanaman sayuran yang menjadi sumber alternatif pendapatan petani. Efisiensi pemupukan dengan penambahan asam humat dapat mengurangi penggunaan pupuk anorganik. Bahan organik dari asam humat dapat meningkatkan sifat fisik, kimia, biologi serta memperbaiki status kesuburan tanah yang dapat menyerap dan menyediakan nutrisi hara bagi tanaman. NPK lapis humat akan bersifat *slow release* yaitu nutrisi hara dilepaskan sesuai kebutuhan tanaman. Penelitian yang bertujuan untuk mengetahui dosis pupuk NPK slow release lapis humat terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat dilaksanakan di Desa Klagen Gambiran, Kecamatan Maospati, Kabupaten Magetan mulai bulan Februari sampai Mei 2020. Bahan yang digunakan tomat varietas servo f1, pupuk NPK (16:16:16) dan NPK *slow release* lapis humat. Penelitian disusun menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) non faktorial dengan 6 taraf perlakuan, 4 ulangan, yaitu : dosis  $P_0 = 300$  kg/ha tanpa humat (kontrol),  $P_1 = 100$  kg/ha,  $P_2 = 150$  kg/ha,  $P_3 = 200$  kg/ha,  $P_4 = 250$ kg/ha, dan  $P_5 = 300$  kg/ha. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian dosis pupuk NPK slow release lapis humat 300kg/ha ( $P_5$ ) berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah buah per tanaman per panen, jumlah buah total tanaman, bobot buah per tanaman per panen dan bobot buah total tanaman.

Kata kunci : NPK lapis humat, Pertumbuhan, Hasil, Tomat

### ABSTRACT

Tomato (*Lycopersicum esculentum* Mill.) is a vegetable crop that is an alternative source of income for farmers. Fertilization efficiency with the addition of humic acid can reduce the use of anorganic fertilizers. Organic matter from humic acid can improve physical, chemical, biological properties and improve soil fertility status which can absorb and provide nutrients for plants. The humic layer NPK will be slow release, nutrients are released according to plant needs. The study aimed to determine the dose of humic layered slow release NPK fertilizer on the growth and yield of tomato plants was carried out in Klagen Gambiran Village, Maospati District, Magetan Regency from February to May 2020. The materials used were servo f1 varieties, NPK fertilizer (16:16:16) and NPK slow release humic layer. The study was arranged using a non-factorial Randomized Block Design (RAK) with 6 levels of treatment, 4 replications, namely: dose  $P_0 = 300$  kg/ha without humic (control),  $P_1 = 100$  kg/ha,  $P_2 = 150$  kg/ha,  $P_3 = 200$  kg/ha,  $P_4 = 250$ kg/ha, and  $P_5 = 300$  kg/ha. The results showed that the application of slow release humic layer NPK fertilizer of 300 kg/ha ( $P_5$ ) had a very significant effect on plant height, number of leaves, number of fruit per plant per harvest, total fruit number of plants, fruit weight per plant per harvest and total fruit weight plant.

Keywords: humic layer NPK, Growth, Yield, Tomato

### PENDAHULUAN

Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) merupakan tanaman sayuran semusim yang dikonsumsi untuk memenuhi kebutuhan gizi masyarakat karena mengandung vitamin dan mineral. Tanaman tomat juga dibudidayakan petani di Indonesia sebagai sumber alternatif pendapatan. Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jendral Hortikultura (2018) menyatakan bahwa produksi tomat di Jawa Timur mengalami fluktuatif dari tahun ke tahun. Produksi tomat dari tahun 2013-2017 berturut-

turut yaitu tahun 2013 sebesar 63.430 ton, tahun 2014 sebesar 64.851 ton, tahun 2015 mengalami penurunan produksi menjadi 59.180 ton kemudian tahun 2016 dan 2017 mengalami peningkatan produksi menjadi 60.719 ton dan 66.759 ton. Berdasarkan data tersebut, adanya penurunan produksi tomat dikarenakan terjadi kendala didalam teknik budidaya tanaman tomat, salah satunya pemupukan yang kurang efektif sehingga produksi tidak optimal.

Petani di Indonesia saat ini ketergantungan terhadap penggunaan pupuk

anorganik. Sutanto (2002) menyatakan bahwa kelebihan dari pupuk anorganik atau sintesis adalah memberikan unsur hara secara cepat dan langsung dapat diserap oleh tanaman. Namun ketergantungan petani tersebut berdampak pada penggunaan pupuk anorganik yang berlebihan, sehingga dapat menimbulkan berbagai masalah seperti meningkatnya harga produksi karena harga pupuk yang mahal, kelangkaan. Oleh karena itu usaha yang dapat digunakan untuk meminimalisir penggunaan pupuk anorganik dapat dilakukan dengan pemberian asam humat sebagai pelapis pupuk tersebut. Pelapis humat bertujuan agar dapat bersifat *slow release* sehingga dapat tersedia cukup lama bagi tanaman. Penggunaan pupuk yang mempunyai pola pelepasan unsur hara yang sesuai dengan pola penyerapan unsur hara oleh tanaman sangat diperlukan. Hasil penelitian Kusmanto (2010) agar pemupukan mencapai optimal, pupuk harus diberikan dalam jumlah yang mencukupi kebutuhan tanaman, tidak terlalu banyak dan tidak terlalu sedikit.

*Slow Release Fertilizer* (SRF) merupakan jenis pupuk dengan pelepasan nutrisi yang dapat disesuaikan saat dibutuhkan tanaman. Pupuk yang diberi pelapis dengan bahan semipermeabel tidak mudah larut dengan air sehingga penyerapan nutrisi bisa terjadi secara optimal pada tanaman. Saat ini asam humat telah dimanfaatkan sebagai pelengkap pupuk yang dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman. Sangetha *et al.* (2006) pada hasil penelitiannya menyatakan bahwa asam humat dapat meningkatkan sifat-sifat tanah seperti agregat tanah, aerasi, permeabilitas, kapasitas menahan air, dan ketersediaan makronutrien. Asam humat memiliki peran penting dalam menjaga kondisi sifat kimia tanah tetap baik atau tetap sehat. Asam humat yang ditambahkan ke dalam tanah mampu menyerap dan menjaga unsur hara agar tetap tersedia dan tidak terbuang sia-sia ke lingkungan. Hara yang terbuang sia-sia akan menimbulkan residu kimia yang jika terakumulasi dapat merusak lingkungan, baik tanah maupun air, serta dapat membuat tanaman menjadi keracunan. Ihsan dkk (2020) menyatakan bahwa asam humat memiliki daya pelapisan dan anti penggumpalan. Asam humat memiliki nilai KTK tinggi, sehingga mampu mengikat banyak unsur hara dan dilepas kembali oleh humat secara bertahap sesuai kebutuhan tanaman (*slow release*). Bahan humat berperan penting dalam menyediakan nutrisi tanah, bahan humat terutama terdiri dari asam humat dan asam fulvat, bahan humik merupakan bagian penting

dari bahan organik tanah karena terkait erat dengan C dan N tanah. Bahan humat merupakan bagian yang penting dalam bahan organik memiliki sifat khelasi, kandungan karbon tinggi, berat molekul tinggi, mineralisasi, penyangga (*buffering*), interaksi mineral lempung dan kapasitas tukar kation, yang penting untuk kesehatan tanah dan pertumbuhan tanaman (Stevenson, 1994).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk NPK lapis humat dan dosis terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat.

## METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Desa Klagen Gambiran, Kecamatan Maospati, Kabupaten Magetan pada bulan Februari hingga Mei 2020. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: Benih Tomat Varietas Servo F1, pupuk kompos, pupuk NPK (16:16:16), pupuk NPK *slow release* lapis humat, plastik mulsa, ajir, label, fungisida dan pestisida. Sedangkan alat yang digunakan antara lain: cangkul, gunting, gembor, alat tulis, kamera, meteran/penggaris, dan timbangan analitik.

Metode penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 6 perlakuan dan 4 kali ulangan. Setiap satuan percobaan terdiri atas 3 tanaman. Adapun perlakuan yang digunakan yaitu:

- P<sub>0</sub> = 300 kg/ha pupuk NPK tanpa humat
- P<sub>1</sub> = 100 kg/ha pupuk NPK *slow release* lapis humat
- P<sub>2</sub> = 150 kg/ha pupuk NPK *slow release* lapis humat
- P<sub>3</sub> = 200 kg/ha pupuk NPK *slow release* lapis humat
- P<sub>4</sub> = 250 kg/ha pupuk NPK *slow release* lapis humat
- P<sub>5</sub> = 300 kg/ha pupuk NPK *slow release* lapis humat

Pengamatan dilakukan pada fase vegetatif dan fase generatif. Variabel yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah buah per tanaman per panen, jumlah buah total per tanaman, bobot buah per tanaman per panen, dan bobot buah total per tanaman.

Data dianalisis secara statistik menggunakan analisis ragam (ANOVA), bila menunjukkan hasil yang berbeda nyata maka dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil dengan taraf 5% (BNT 0.05).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk NPK *slow release* lapis humat berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman tomat pada umur pengamatan 14 – 56 hst. Rata-rata tinggi tanaman tomat disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata Tinggi Tanaman Tomat akibat Perlakuan Dosis Pupuk NPK *Slow Release* Lapis Humat

Perlakuan	Rata-rata Tinggi Tanaman (Cm) pada Umur (hst)						
	14	21	28	35	42	49	56
P <sub>0</sub>	20,24b	25,73b	41,41b	57,69b	76,88b	81,79b	98,31b
P <sub>1</sub>	17,81a	23,80a	39,05a	52,79a	73,36a	76,65a	90,99a
P <sub>2</sub>	24,32c	30,58d	43,11c	64,13c	85,72d	96,51d	116,83c
P <sub>3</sub>	20,70b	28,48c	41,86bc	60,31bc	81,93c	92,79c	101,25b
P <sub>4</sub>	21,76b	27,99c	42,89bc	62,63c	83,78cd	93,03c	103,79b
P <sub>5</sub>	26,63d	32,70e	45,56d	67,30d	88,47e	99,17e	125,07d
BNT 5%	2,32	1,82	1,69	3,02	2,63	1,84	7,84

Keterangan : Angka yang didampingi oleh huruf yang sama pada setiap pengamatan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada Uji BNT taraf 5%.

Berdasarkan uji BNT 5% \*Tabel 1), menunjukkan bahwa rata-rata tertinggi tinggi tanaman tomat terdapat pada perlakuan dosis pupuk NPK *slow release* lapis humat 300kg/ha (P<sub>5</sub>) sebesar 125,07 pada umur pengamatan 56 hst dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan pada umur pengamatan 14 – 49 hst juga menunjukkan hasil yang berbeda nyata antara perlakuan dosis pupuk NPK *slow release* lapis humat 300kg/ha (P<sub>5</sub>) dengan perlakuan lainnya. Namun pada perlakuan dosis pupuk NPK *slow release* lapis humat 150kg/ha (P<sub>2</sub>) memiliki hasil yang setara dengan dosis pupuk NPK 300kg/ha tanpa humat (P<sub>0</sub>). Terdapat peningkatan pada setiap perlakuan dosis pupuk NPK *slow release* lapis humat.

Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan Alexander dan Simanjutak (2020), penggunaan asam humat sebagai pelapis urea mampu membuat urea menjadi

*slow release* dan tidak mudah berubah bentuk fisiknya juga dilakukan oleh Suntari dkk. (2013) hasil penelitiannya menunjukkan pemberian asam humat dapat membuat tinggi tanaman meningkat pada pengamatan 28 hst sampai 70 hst. Hal tersebut dikarenakan ketersediaan nitrogen untuk pertumbuhan tanaman tercukupi karena peran asam humat untuk membuat urea menjadi *slow release*

Penggunaan dosis pupuk NPK *slow release* lapis humat 300kg/ha (P<sub>5</sub>) akan meningkatkan tinggi tanaman sebesar 27,22 % dibandingkan dengan perlakuan dosis pupuk NPK 300kg/ha tanpa humat (P<sub>0</sub>). Sedangkan penggunaan dosis pupuk NPK *slow release* lapis humat 150kg/ha (P<sub>2</sub>) sebesar 18,83%.

### Jumlah Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk NPK *slow release* lapis humat berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah daun tanaman tomat pada umur pengamatan 21 – 56 hst. Rata-rata jumlah daun tanaman tomat disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Tomat akibat Perlakuan Dosis Pupuk NPK *Slow Release* Lapis Humat

Perlakuan	Rata-rata Jumlah Daun (helai) pada Umur (hst)						
	14	21	28	35	42	49	56
P <sub>0</sub>	5,42	7,75ab	11,03a	14,03a	15,83b	22,00a	24,42a
P <sub>1</sub>	5,92	7,09a	10,35a	12,78a	14,00a	20,08a	22,59a
P <sub>2</sub>	6,25	9,33bc	17,42c	22,50d	26,09e	34,33c	37,25cd
P <sub>3</sub>	5,59	7,42ab	11,58a	16,67b	19,42c	24,75b	27,25b
P <sub>4</sub>	4,67	8,42b	13,42b	19,42c	22,92d	32,08c	34,75c
P <sub>5</sub>	5,25	10,00c	18,42c	23,83d	27,17e	35,83c	39,17d
BNT 5%	tn	0,80	1,72	1,40	1,78	4,39	3,4

Keterangan : Angka yang didampingi oleh huruf yang sama pada setiap pengamatan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada Uji BNT taraf 5%.

Berdasarkan uji BNT 5% \*Tabel 2), menunjukkan bahwa rata-rata tertinggi jumlah daun tanaman tomat terdapat pada perlakuan dosis dosis pupuk NPK *slow release* lapis humat 300kg/ha (P<sub>5</sub>) sebesar 39,17 pada umur pengamatan 56 hst dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, kecuali perlakuan

dosis pupuk NPK *slow release* lapis humat 150kg/ha (P<sub>2</sub>). Dosis pupuk NPK *slow release* lapis humat 150kg/ha (P<sub>2</sub>) menunjukkan hasil yang setara dengan dosis pupuk NPK 300kg/ha tanpa humat (P<sub>0</sub>). Hal tersebut dikarenakan pada perlakuan dosis pupuk NPK *slow release* lapis humat dapat membuat pupuk NPK mempertahankan bentuk fisiknya lebih lama sehingga pelepasan menjadi lambat, Seperti yang dijelaskan oleh Suntari dkk. (2013) pada penelitiannya, bahwa pemberian asam humat yang dilapiskan pada urea dapat meningkatkan jumlah daun tanaman jagung pada 28 hst sampai 70 hst, hal tersebut dikarenakan asam humat membuat ketersediaan nitrogen tercukupi sehingga jumlah daun meningkat.

Penggunaan dosis pupuk NPK *slow release* lapis humat 300kg/ha (P<sub>5</sub>) dapat meningkatkan jumlah daun tanaman tomat sebesar 60,40 % dibandingkan dengan perlakuan dosis pupuk NPK 300kg/ha tanpa humat (P<sub>0</sub>). Sedangkan penggunaan dosis pupuk NPK *slow release* lapis humat 150kg/ha (P<sub>2</sub>) sebesar 52,53 %.

### Jumlah Buah Per Tanaman Per Panen

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk NPK *slow release* lapis humat berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah buah per tanaman per panen tanaman tomat pada umur 69 – 78 hst, namun berpengaruh tidak nyata pada umur 63, 66 hst dan 81 hst. Rata-rata jumlah buah per tanaman per panen tanaman tomat disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata Jumlah Buah per Tanaman per Panen Tanaman Tomat akibat Perlakuan Dosis Pupuk NPK *Slow Release* Lapis Humat

Perlakuan	Rata-rata Jumlah Buah per Tanaman per Panen (buah) pada Umur (hst)						
	63	66	69	72	75	78	81
P <sub>0</sub>	1,17	1,00	2,25a	3,17a	5,42b	5,25b	6,08
P <sub>1</sub>	0,33	2,59	1,92a	2,67a	2,50a	3,50a	6,50
P <sub>2</sub>	1,75	1,00	3,67b	5,42bc	5,92bc	6,75bc	7,00
P <sub>3</sub>	0,58	1,17	3,25b	4,58b	5,67bc	6,33bc	5,92

P <sub>4</sub>	2,00	3,50	3,50b	4,83b	5,75bc	6,08b	5,59
P <sub>5</sub>	0,92	1,67	4,00b	6,84c	6,67c	7,83c	6,08
BNT 5%	tn	tn	1,30	1,59	1,51	1,55	tn

Keterangan : Angka yang didampingi oleh huruf yang sama pada setiap pengamatan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada Uji BNT taraf 5%.

Berdasarkan uji BNT 5% \*Tabel 3), menunjukkan bahwa rata-rata tertinggi jumlah buah per tanaman per panen tanaman tomat terdapat pada perlakuan dosis dosis pupuk NPK *slow release* lapis humat 300kg/ha (P<sub>5</sub>) pada umur pengamatan 78hst dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, kecuali dosis pupuk NPK *slow release* lapis humat 150kg/ha (P<sub>2</sub>) dan dosis pupuk NPK *slow release* lapis humat 200kg/ha (P<sub>3</sub>). Dosis pupuk NPK *slow release* lapis humat 150kg/ha (P<sub>2</sub>) menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata dengan dosis pupuk NPK 300kg/ha tanpa humat (P<sub>0</sub>), dosis pupuk NPK *slow release* lapis humat 200kg/ha (P<sub>3</sub>) dan dosis pupuk NPK *slow release* lapis humat 250kg/ha (P<sub>4</sub>) pada umur pengamatan 75 dan 78 hst.

Hal ini diduga karena pemberian asam humat yang dilapiskan ke pupuk NPK dapat memenuhi kebutuhan nutrisi tanaman dan bersifat *slow release* sehingga proses metabolisme akan lebih tinggi dan dapat meningkatkan jumlah buah tomat. Penelitian yang dilakukan oleh Augustien dkk. (2012) menunjukkan hasil yaitu tersedianya NPK dan kombinasi bahan organik akan meningkatkan serapan nutrisi bagi tanaman sehingga dapat meningkatkan jumlah daun, jumlah bunga dan jumlah buah. Juhaeti dan Peni (2016) menambahkan bahan organik mengandung bakteri pelarut fosfat dan bakteri penambat nitrogen yang mampu mengubah materi organik menjadi bentuk anorganik yang tersedia bagi tanaman.

Penggunaan dosis pupuk NPK *slow release* lapis humat 300kg/ha (P<sub>5</sub>) akan meningkatkan jumlah buah per tanaman per panen sebesar 49,14 % dibandingkan dengan perlakuan dosis pupuk NPK 300kg/ha tanpa humat (P<sub>0</sub>). Sedangkan penggunaan dosis pupuk NPK *slow release* lapis humat 150kg/ha (P<sub>2</sub>) sebesar 28,57%.

### Jumlah Buah Total Per Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk NPK *slow release* lapis humat berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah buah total per tanaman. Rata-



rata jumlah buah total per tanaman disajikan pada Tabel 4

Tabel 4. Rata-rata Jumlah Buah Total per Tanaman akibat Perlakuan Dosis Pupuk NPK *Slow Release* Lapis Humat

Perlakuan	Rata-rata Jumlah Buah Total per Tanaman (buah)
P <sub>0</sub>	24,58 ab
P <sub>1</sub>	20,00 a
P <sub>2</sub>	30,16 bc
P <sub>3</sub>	27,50 b
P <sub>4</sub>	31,25 bc
P <sub>5</sub>	34,00 c
BNT 5%	5,49

Keterangan : Angka yang didampingi oleh huruf yang sama pada setiap pengamatan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada Uji BNT taraf 5%.

Berdasarkan uji BNT 5% \*Tabel 4), menunjukkan bahwa rata-rata tertinggi jumlah total per tanaman terdapat pada perlakuan dosis dosis pupuk NPK *slow release* lapis humat 300kg/ha (P<sub>5</sub>) dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, kecuali perlakuan dosis pupuk NPK *slow release* lapis humat 150kg/ha (P<sub>2</sub>) dan perlakuan dosis pupuk NPK *slow release* lapis humat 250kg/ha (P<sub>4</sub>). Sedangkan Dosis pupuk NPK *slow release* lapis humat 150kg/ha (P<sub>2</sub>) menunjukkan hasil jumlah buah total yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan dosis pupuk NPK 300kg/ha tanpa humat (P<sub>0</sub>), dosis pupuk NPK *slow release* lapis humat 250kg/ha (P<sub>4</sub>) dan dosis pupuk NPK *slow release* lapis humat 300kg/ha (P<sub>5</sub>). Penggunaan dosis pupuk NPK *slow release* lapis humat 150kg/ha (P<sub>2</sub>) sudah setara dengan perlakuan kontrol dan terdapat peningkatan pada perlakuan dosis pupuk NPK *slow release* lapis humat. Hal ini disebabkan pada perlakuan dosis pupuk NPK *slow release* lapis humat dapat mempertahankan fisiknya lebih lama, sehingga pelepasan hara dapat diatur sesuai dengan kebutuhan tanaman. Penelitian Suwahyono (2011) menjelaskan bahwa asam humat merupakan senyawa yang tahan terhadap kelarutan sehingga saat dilapiskan ke urea akan membuat urea lebih tahan dan tidak mudah berubah fisik.

Penggunaan dosis pupuk NPK *slow release* lapis humat 300kg/ha (P<sub>5</sub>) dapat meningkatkan jumlah buah total per tanaman sebesar 38,82 % dibandingkan dengan perlakuan dosis pupuk NPK 300kg/ha tanpa humat (P<sub>0</sub>). Sedangkan penggunaan dosis

pupuk NPK *slow release* lapis humat 150kg/ha (P<sub>2</sub>) sebesar 22,70 %.

### Bobot Buah Per Tanaman Per Panen

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk NPK *slow release* lapis humat berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah buah total per tanaman. Rata-rata jumlah buah total per tanaman disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata Bobot Buah per Tanaman per Panen akibat Perlakuan Dosis Pupuk NPK *Slow Release* Lapis Humat

Perlakuan	Rata-rata Bobot Buah per Tanaman per Panen (gram) pada Umur (hst)						
	63	66	69	72	75	78	81
P <sub>0</sub>	34,04	37,41	122,14	200,75	191,40b	215,83b	238,81
P <sub>1</sub>	14,20	88,43	95,19	151,26	113,21a	156,61a	228,54
P <sub>2</sub>	71,54	41,17	152,70	226,52	245,85bc	268,70bc	273,88
P <sub>3</sub>	22,22	47,50	96,84	142,65	244,26bc	256,61bc	244,75
P <sub>4</sub>	51,59	58,14	136,83	190,90	228,94bc	273,29c	239,95
P <sub>5</sub>	86,06	125,17	147,23	239,37	270,78c	292,85c	251,14
BNT 5%	tn	tn	tn	tn	62,11	56,52	tn

Keterangan : Angka yang didampingi oleh huruf yang sama pada setiap pengamatan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada Uji BNT taraf 5%.

Berdasarkan uji BNT 5% \*Tabel 5), menunjukkan bahwa rata-rata tertinggi bobot buah per tanaman per panen terdapat pada perlakuan dosis dosis pupuk NPK *slow release* lapis humat 300kg/ha (P<sub>5</sub>) pada umur pengamatan 78 hst dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, kecuali dosis pupuk NPK *slow release* lapis humat 150kg/ha (P<sub>2</sub>), dosis pupuk NPK *slow release* lapis humat 200kg/ha (P<sub>3</sub>) dan dosis pupuk NPK *slow release* lapis humat 250kg/ha (P<sub>4</sub>). Dosis pupuk NPK *slow relase* lapis humat (P<sub>2</sub>) menunjukkan hasil yang setara dengan kontrol (P<sub>0</sub>) dan tidak berbeda nyata dengan dosis pupuk NPK *slow release* lapis humat 200kg/ha (P<sub>3</sub>), dosis pupuk NPK *slow release* lapis humat 250kg/ha (P<sub>4</sub>), dosis pupuk NPK *slow release* lapis humat 300kg/ha (P<sub>5</sub>) dan

dosis pupuk NPK 300kg/ha tanpa humat (P<sub>0</sub>) pada pengamatan 75 dan 78 hst. Terdapat peningkatan terhadap dosis pupuk NPK *slow release* lapis humat.

Umur pengamatan 75 hst, 78 hst dan 81 hst tidak selalu mengalami peningkatan hasil bobot buah tomat per tanaman per panen. Hal tersebut dipengaruhi oleh jumlah buah per panen yang dihasilkan dapat berpengaruh terhadap bobot buah per tanaman. Pada penelitian yang dilakukan oleh Syukur dkk. (2010) menyatakan bahwa bobot buah memiliki pengaruh tidak langsung terhadap bobot buah per tanaman melalui jumlah buah. Umur buah panen tanaman yang tidak serempak membuat proses pemanenan buah tomat tidak selalu sama sehingga panen hanya dapat dilakukan sesuai dengan kriteria panen buah tomat. Rukmana (1994) menambahkan bahwa, bobot buah ditentukan oleh jumlah dan ukuran buah, semakin banyak jumlah buah dan panjang ukuran buah maka bobotnya semakin berat. Semakin banyak hasil fotosintesis maka cadangan makanan semakin banyak dan dapat digunakan untuk meningkatkan berat buah.

Penggunaan dosis pupuk NPK *slow release* lapis humat 300kg/ha (P<sub>5</sub>) dapat meningkatkan bobot buah per tanaman per panen sebesar 35,68 % dibandingkan dengan perlakuan dosis pupuk NPK 300kg/ha tanpa humat (P<sub>0</sub>). Sedangkan penggunaan dosis pupuk NPK *slow release* lapis humat 150kg/ha (P<sub>2</sub>) sebesar 24,49 %.

### **Bobot Buah Total Per Tanaman**

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk NPK *slow release* lapis humat berpengaruh nyata terhadap bobot buah total per tanaman. Rata-rata bobot buah total per tanaman disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata Bobot Buah Total per Tanaman akibat Perlakuan Dosis Pupuk NPK *Slow Release* Lapis Humat

Perlakuan	Rata-rata Bobot Buah Total per Tanaman (Kg)
P <sub>0</sub>	1,04 ab
P <sub>1</sub>	0,89 a
P <sub>2</sub>	1,28 b
P <sub>3</sub>	1,05 ab
P <sub>4</sub>	1,20 b
P <sub>5</sub>	1,38 b
BNT 5%	21,16

Keterangan : Angka yang didampingi oleh huruf yang sama pada setiap pengamatan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada Uji BNT taraf 5%.

Berdasarkan uji BNT 5% \*Tabel 4), menunjukkan bahwa rata-rata bobot buah total per tanaman terdapat pada perlakuan dosis dosis pupuk NPK *slow release* lapis humat 300kg/ha (P<sub>5</sub>) dan tidak berbeda nyata terhadap perlakuan dosis pupuk NPK *slow release* lapis humat 150kg/ha (P<sub>2</sub>), dosis pupuk NPK *slow release* lapis humat 200kg/ha (P<sub>3</sub>), dosis pupuk NPK *slow release* lapis humat 250kg/ha (P<sub>4</sub>) dan dosis pupuk NPK 300kg/ha tanpa humat (P<sub>0</sub>), kecuali perlakuan dosis pupuk NPK *slow release* lapis humat 100kg/ha (P<sub>1</sub>) menunjukkan hasil yang berbeda nyata. Dosis pupuk NPK *slow release* 150kg/ha (P<sub>2</sub>) menunjukkan hasil yang setara dengan perlakuan kontrol. Dan terjadi peningkatan terhadap pupuk NPK *slow release* lapis humat.

Unsur hara yang berasal dari pupuk NPK kemudian dilapisi dengan asam humat mampu diserap dengan baik oleh tanaman. Hermanto dkk (2013) menyatakan bahwa asam humat mampu meningkatkan kemampuan tanah untuk menyerap, mengikat dan mempertukarkan hara serta air sehingga kebutuhan hara dan air akan dapat terpenuhi, terpenuhinya kebutuhan hara dan air membuat metabolisme pada tanaman seperti fotosintesis berjalan dengan lancar.

Penggunaan dosis pupuk NPK *slow release* lapis humat 300kg/ha (P<sub>5</sub>) dapat meningkatkan bobot buah total per tanaman sebesar 31,79 % dibandingkan dengan perlakuan dosis pupuk NPK 300kg/ha tanpa humat (P<sub>0</sub>). Sedangkan penggunaan dosis pupuk NPK *slow release* lapis humat 150kg/ha (P<sub>2</sub>) sebesar 22,65 %.

### **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil dan pembahasan diatas dapat disimpulkan bahwa :

1. Penggunaan pupuk NPK *slow release* lapis humat dapat menurunkan dosis dibandingkan dengan penggunaan pupuk NPK biasa.
2. Pemberian dosis pupuk NPK *slow release* lapis humat 150kg/ha (P<sub>2</sub>) sudah mampu memberikan hasil yang setara dengan dosis pupuk NPK 300kg/ha tanpa humat (P<sub>0</sub>) (kontrol).
3. Peningkatan dosis pupuk NPK *slow release* lapis humat dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman tomat. Dilihat pada pemberian dosis pupuk NPK *slow release* lapis humat 300kg/ha (P<sub>5</sub>) menunjukkan hasil tertinggi pada semua

parameter pengamatan dan berpengaruh nyata pada tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah buah per tanaman per panen, jumlah buah total per panen, bobot buah per tanaman per panen dan bobot buah total per panen.

#### UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada beberapa pihak yang telah membantu dalam penelitian ini hingga selesai.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Alexander, J.P dan B.H. Simanjuntak. (2020). Efek Penggunaan Asasm Humat Leonardit Sebagai Pelapis Urea Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays*). *Gontor AGROTECH Science Journal*. 6(1):1-17
- Augustien, N., W. Mindari, Maroeto, dan H. Suhardjono. (2012). Efek Kombinasi Pupuk Organik (Serbuk dan Granul) dan Pupuk Anorganik pada Entisols untuk Tanaman Cabai dan Tomat. *Prosiding Seminar Nasional LPPM UPN "Veteran" Jatim*.
- Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jendral Hortikultura. (2018). *Produksi Tomat Menurut Provinsi, 2011-2017*. Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jendral Hortikultura.
- Hermanto, D., Dharmayani, Kurianingsih, dan Karnali. (2013). Pengaruh Asam Humat Sebagai Pelengkap Pupuk Terhadap Ketersediaan dan Pengambilan Nutrien pada Tanaman Jagung di Lahan Kering Kec. Bayan-NTB. *Jurnal Ilmu Pertanian*. 16 (2): 28-41.
- Juhaeti, T dan L. Peni. (2016). Pertumbuhan, Produksi dan Potensi Gizi Terong Asal Enggano pada berbagai Kombinasi Perlakuan Pemupukan. *Berita Biologi*. 15(3) : 303-313
- Kusmanto, A.F. Aziez dan T. Soemarah. (2010). Pengaruh Dosis Pupuk Nitrogen dan Pupuk Kandang Kambing terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung Hibrida (*Zea Mays L*) Varitas Pioneer 21. Fakultas Pertanian. Universitas Pembangunan Surakarta.
- Surakarta. *Jurnal Agrineca*. 10: 135-150.
- Rukmana R. (1994). *Budidaya Cabai Merah Hibrida*. Kanisius: Yogyakarta. 74 hlm
- Sangetha, M., P. Singaram dan R.D. Devi. (2006). Effect of lignite humic acid and fertilizers on the yield of onion and nutrient availability. *Proceedings of 18th World Congress of Soil Science July 9-15*. Philadelphia, Pennsylvania, USA.
- Suntari, R., Retnowati, R., Soemarmo, dan Munir, M. (2013). Study on the Release of N-Available ( $\text{NH}_4^+$  and  $\text{NO}_3^-$ ) of Urea-Humate. *Internasional Jurnal of Agriculture and Forestry*. 3(6): 209-219.
- Sutanto, R. (2002). *Penerapan Pertanian Organik*. Kanisius: Yogyakarta.
- Stevenson, F.J. (1994). Extraction, Fractionation and General Chemical Composition of Soil Organic Matter. In: Stevenson, F.J. (Ed.) *Humus Chemistry. Genesis, Composition, Reactions*. John Wiley and Sons. New York. Hal 26-54.
- Suwahyono, U. (2011). Prospek Teknologi Remediasi Lahan Kritis dengan Asam Humat (Humic Acid). *Jurnal Teknik Lingkungan*. 12 (1): 55-65.
- Syukur, M., S. Sujiprihati, R. Yuniarti, K. Nida. (2010). Pendugaan Komponen Ragam Heritabilitas dan Korelasi untuk Menentukan Kriteria Seleksi Cabai (*Capsicum annum L.*) Populasi F5. *Jurnal Hortikultura Indonesia*. 1 (2) : 74 – 80.