

SIFAT KIMIA TANAH, PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN MELON (*Cucumis melo* L.) YANG DIBERI KASCING DAN ZAT PENGATUR TUMBUH PADA SPODOSOL

*The Chemical Properties, growth an yield of Meloon (*Cucumis melo* L.) Which given vermicompost and growth Regulatory Substances on Spodosol*

Winarti, S.*), Basuki, Rahayuningsih, S.E.A., Panjaitan. A. R., Sinarmata, T.J.
Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Palangka Raya
Jl. Yos Sudarso Komplek Tunjung Nyaho Palangka raya 73111
Email : sihwinarti@pasca.upr.ac.id

Diterima : 5/8/2022

Disetujui : 11/9/2022

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of vermicompost fertilizer on changes in the chemical properties of spodosol as a growing medium for melons and to determine the growth and yield of melons treated with gibberellins as growth regulators. The study used a Factorial Completely Randomized Design. The first factor is the dose of vermicompost 0, 60, 90, 120 and 150 g vermicompost per polybag equivalent to 0, 10, 15, 20 and 25 t. vermicompost ha⁻¹. The second factor is the provision of plant growth regulators Agrogibb 40 SL given in the generative phase consisting of 2 two levels, namely: 0 and 0.5 mL L⁻¹ with 4 replications. The results showed that the application of vermicompost fertilizer on spodosols was able to increase soil pH and available P, but organic C and total soil N tended to decrease, plants were able to grow significantly better. There was no interaction between the application of vermicompost fertilizer and plant growth regulators giberelin on the yield of melons. Kascing fertilizer with a dose of 90 g plant⁻¹, the fruit flesh was thicker and the highest tight weight was obtained at a dose of 120 g plant⁻¹. The application of gibberellin growth regulator with a concentration of 0.5 mL L⁻¹ was able to significantly increase fruit weight, fruit diameter, fruit thickness, wet and dry weight of melon plants.

Keywords: *Soil chemical properties, vermicompost, growth regulators, spodosol*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pupuk kascing terhadap perubahan sifat kimia tanah spodosol sebagai media tumbuh tanaman melon dan mengetahui pertumbuhan dan hasil tanaman melon yang diberi zat pengatur tumbuh giberelin. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial. Sebagai faktor pertama ialah dosis pupuk kascing 0, 60, 90, 120 dan 150 g pupuk kascing per polibag setara dengan 0, 10, 15, 20 dan 25 t.kascing ha⁻¹. Faktor kedua adalah pemberian ZPT giberelin yang diberikan pada fase generatif terdiri dari dua taraf yaitu : 0 dan 0.5 mL L⁻¹ dengan 4 kali ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk kascing pada spodosol mampu meningkatkan pH tanah dan P-tersedia, tetapi C-organik dan N-total tanah cenderung menurun, tanaman mampu tumbuh nyata lebih baik. Tidak terdapat interaksi antara pemberian pupuk kascing dan zat pengatur tumbuh tanaman giberelin terhadap hasil tanaman melon. Pupuk kascing dengan dosis 90 g tanaman⁻¹ daging buah lebih tebal dan berat berangkasan tertinggi diperoleh pada dosis 120 g per tanaman. Pemberan zat pengatur tumbuh giberelin dengan konsentrasi 0.5 mL L⁻¹ mampu meningkatkan secara nyata berat buah, diameter buah, tebal buah, bobot berangkasan basah dan kering tanaman melon.

Kata Kunci: *Sifat kimia tanah, kascing, zat pengatur tumbuh, spodosol.*

PENDAHULUAN

Tanaman melon (*Cucumis melo* L.) merupakan tanaman hortikultura yang banyak dibudidayakan di Indonesia. Buah melon banyak digemari oleh masyarakat karena buahnya yang manis dan mengandung banyak air sehingga menyegarkan apabila dimakan (Kristianingsih, 2010). Menurut Samadi (2015), kandungan zat gizi dalam 100 g dari bagian buah melon yang dapat dimakan adalah: protein 0.6s g; kalsium 17 mg; thiamin 0.045 mg; vitamin A 2.4 IU; vitamin C 30 mg; vitamin B 0.045 mg; vitamin B2 0.065 mg; karbohidrat 6 mg; niasin 1 mg; riboflavin 0.065 mg; zat besi 0,4 mg; nikotinamida 0.5 mg; air 93 ml; serat 0.4 g dan 23 kalori.

Produksi melon di Indonesia pada tahun 2015, 2016 dan 2017 berturut-turut 137,887; 117,344 dan 92,434 ton (BPS, 2017). Di Kalimantan Tengah khususnya Kota Palangka Raya, kebutuhan akan buah melon masih didatangkan dari luar daerah seperti pulau Jawa, sehingga perlu diupayakan untuk budidaya melon.

Peluang untuk budidaya melon cukup besar mengingat lahan di Kalimantan Tengah masih luas. Kendala yang dihadapi dalam budidaya tanaman melon adalah rendahnya kesuburan tanah diantaranya adalah pada tanah spodosol yang terdapat sekitar 1.51 juta ha. Hambatan pemanfaatan tanah spodosol adalah berkaitan dengan sifat fisik dan kimia tanah spodosol yang kurang mendukung pertumbuhan tanaman seperti kandungan karbon (C) yang agak rendah (0.11 – 1.31%), nitrogen (N) rendah hingga agak rendah (0.10 – 0.11%), fosfor (P) tersedia rendah (1 - 8 ppm) dan pH yang rendah (3.6 – 4.5) yang mencerminkan tanah kurang berpotensi untuk pertanian (Adiwiganda *et al.*, 1993 dalam Surianto *et al.*, 2015). Oleh karena itu perlu dilakukan perbaikan sifat tanah spodosol agar pertumbuhan dan perkembangan tanaman memperoleh hasil yang maksimum, di antaranya adalah dengan pemupukan.

Kascing merupakan pupuk organik berupa kotoran cacing yang sudah dikeringkan. Pupuk kascing diproduksi dari campuran sisa tanaman atau limbah ternak melalui bantuan cacing. Pemberian kascing pada tanah dapat menambah ketersediaan hara N, P dan K, serta

mengefisienkan penggunaan pupuk anorganik. Kascing mengandung nitrogen (N) 0.63%; fosfor (P) 0.35%; kalium (K) 0.2%; kalsium (Ca) 0.23%; mangan (Mn) 0.003%; magnesium (Mg) 0.26%; tembaga (Cu) 17.58%; seng (Zn) 0.007%; besi (Fe) 0.79%; molibdenum (Mo) 14.48%; bahan organik 0.21%; KTK 35.80%; kapasitas menyimpan air 41.23% dan asam humat 13.88% (Soares & Purwaningsih, 2014). Hasil penelitian Ansyar *et al.*, (2017) menyatakan bahwa untuk mendapatkan pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) yang baik disarankan menggunakan pupuk kascing dengan dosis 15 ton.ha⁻¹, pada parameter berat umbi segar per rumpun menghasilkan produksi tertinggi mencapai 46.70 g. Hasil penelitian Melati *et al.*, (2015) pemberian pupuk kascing pada tanaman sawi di tanah inceptisol dengan perlakuan 20 ton.ha⁻¹ memberikan hasil tajuk segar tertinggi 35 ton.ha⁻¹ dan memberikan pengaruh nyata terhadap N-total tanah sebanyak 0.29%, P-tersedia tanah sebanyak 252.66%, C-organik sebanyak 17.51% dan pH tanah sebesar 6.8. Penelitian Arifah (2013), penggunaan kascing pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy lebih baik dibanding dengan kompos. Kascing banyak mengandung unsur hara N, P dan K. Kascing juga mengandung berbagai unsur hara mikro yang dibutuhkan tanaman seperti Fe, Mn, Zn, Bo dan Mo.

Selain memperbaiki sifat tanah, upaya meningkatkan produksi tanaman adalah penggunaan zat pengatur tumbuh (ZPT) di antaranya giberelin (GA₃). Giberelin memiliki beragam fungsi antara lain pembelahan sel, pertumbuhan dan perpanjangan batang, serta perkembangan bunga dan buah *calopogonium caeruleum* (Asra & Ubaidillah, 2012). Penelitian Sundahri *et al.*, (2014) menunjukkan jumlah buah dan berat buah pada tomat dengan konsentrasi 100 ppm frekuensi pemberian giberelin 21 hari sekali memberikan pengaruh paling efektif. Sedangkan penyemprotan giberelin dengan frekuensi satu kali 14 hari dan satu kali 7 hari, memberikan pengaruh yang tidak efektif terhadap berat buah pada tomat. Penelitian Tiyas *et al.*, (2014) menunjukkan perlakuan dengan konsentrasi 100 ppm dapat meningkatkan jumlah buah pada tomat sebesar 8% dibandingkan tanpa pemberian giberelin.

Hasil penelitian dari Putri & Miswar (2019) menunjukkan bahwa terdapat interaksi yang tidak berbeda nyata pada variabel panjang buah mentimun antara perlakuan pupuk kascing

dengan hormon giberelin yaitu 13.99 cm pada perlakuan kascing 9 ton.ha⁻¹ dan hormon giberelin 150 ppm.

Berdasarkan permasalahan dan hasil penelitian diatas maka penelitian pemberian pupuk kascing untuk meningkatkan kesuburan tanah spodosol dan pengaruh zat pengatur tumbuh giberelin terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman melon menjadi penting untuk dilakukan.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan di Peat Techno Park, B. Koetin Ujung, Palangka Raya. Waktu pelaksanaan dimulai bulan September hingga November 2020. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanah spodosol, benih melon varietas Alina F1, polybag (40 cm x 50 cm), pupuk kascing, zat pengatur tumbuh Agrogibb 40 SL, pupuk kandang kotoran ayam dan dolomit.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dengan 2 (dua) faktor perlakuan. Faktor pertama adalah pemberian kascing terdiri dari 5 (lima) taraf yaitu : 0, 60, 90, 120 dan 150 g pupuk kascing per polibag setara dengan 0, 10, 15, 20 dan 25 t.kascing ha⁻¹. Faktor kedua adalah pemberian ZPT Agrogibb 40 SL terdiri dari 2 (dua) taraf yaitu : 0 dan 0,5 mL L⁻¹

Tanah yang digunakan yaitu tanah spodosol yang diambil dari Jalan Tjilik Riwut KM 11, Kecamatan Jekan Raya, Kota Palangka Raya, Kalimantan Tengah. Titik koordinat pengambilan sampel yaitu 2°9'11" S 113°50'14" E. Tanah dikering-anginkan selamanya tujuh hari kemudian diayak dengan ayakan berukuran 2 mm. Tanah yang sudah diayak dimasukkan ke polybag sebanyak 12 kg, dan diberi dolomit 24 g polibag⁻¹ (4 ton.ha⁻¹), pupuk kandang 60 g polibag⁻¹ (10 ton.ha⁻¹) dan diinkubasi selama 7 (tujuh) hari. Setelah inkubasi diberi pupuk kascing sesuai dosis perlakuan yang dicoba dan diinkubasi selama 14 hari. Selama masa inkubasi, tanah di siram setiap hari pada sore hari dengan volume air 600 mL.

Penanaman dilakukan setelah semai berumur 2 (dua) minggu atau telah memiliki 4 helai daun. Agar tanaman melon dapat tumbuh dengan baik dilakukan pemasangan ajir saat berumur dua MST dengan tinggi ajir yaitu ± 1,5 m. Pemasang ajir dilakukan pada bagian luar polibag. Penyiraman dilakukan setiap hari pada sore hari menggunakan gelas plastik, sebanyak 600 mL.

Pemangkasan dilakukan pada umur 25 HST, selain pada cabang utama, ruas ke-7 sampai ke-10 dilakukan pemeliharaan sedangkan ruas yang lain dipangkas, agar sirkulasi udara lancar dan untuk menyeleksi bakal buah. Bakal buah yang dipilih dari ruas ke-7 sampai ke-10 hanya satu buah dengan tujuan untuk mendapatkan buah yang berkualitas. Panen akan dilakukan pada buah melon yang mempunyai tanda-tanda seperti jaring-jaring sudah memenuhi bagian buah, mulai tercium aroma harum dan warna kulit buah berwarna hijau kekuningan.

Variabel yang diamati adalah perubahan sifat kimia tanah setelah masa inkubasi (pH, N-total, C-org, C/N dan P Bray I, pertumbuhan tanaman (tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang dan jumlah cabang) dilakukan sebelum pemberian zat pengatur tumbuh, dan hasil tanaman (bobot buah, diameter buah, Ketebalan daging buah dan bobot berangkas basah dan kering)

Data yang diperoleh dari hasil penelitian ini di analisis ragam (uji F) pada taraf $\alpha = 5\%$ dan $\alpha = 1\%$. Apabila hasil analisis ragam menunjukkan adanya pengaruh nyata, maka untuk mengetahui perbedaan rata-rata nilai perlakuan dilakukan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf $\alpha = 5\%$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Kimia Tanah Spodosol yang Diberi Kascing

Berdasarkan hasil analisis ragam, pemberian kascing pada tanah spodosol berpengaruh terhadap sifat kimia tanah yang diamati. Hasil analisis nilai rata-rata variabel yang diamati disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Sifat kimia tanah spodosol yang diberi kascing setelah inkubasi

Dosis pupuk kascing (g tanaman ⁻¹)	pH	C-org (%)	N-total (%)	C/N	P-tersedia (ppm)
0 (kontrol)	5.05 a	2.88 b	0.25 b	11.52 a	92.32 a
60 (10 t ha ⁻¹)	5.61 b	1.96 a	0.15 a	13.05 ab	107.32 ab
90 (15 t ha ⁻¹)	5.84 b	2.45 ab	0.14 a	17.66 b	114.31 ab
120 (20 t ha ⁻¹)	5.72 b	2.08 a	0.14 a	15.14 ab	113.02 ab
150 (25 t ha ⁻¹)	5.75 b	2.49 ab	0.15 a	16.45 ab	122.61 b
BNJ α 5%	0.43	0.72	0.03	5.11	23.10

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji BNJ α 5%

Pemberian pupuk kascing mampu meningkatkan pH tanah spodosol secara nyata dibandingkan dengan tanpa diberi kascing. Nilai tertinggi diperoleh pada pemberian pupuk kascing 90 g tanaman⁻¹ yaitu 5.84 yang berbeda tidak nyata dengan pemberian 60, 120 dan 150 g tanaman⁻¹. (Tabel 1) Hal ini karena kascing dapat memperbaiki sifat kimia tanah seperti meningkatkan kemampuan untuk menyerap kation sebagai sumber hara makro dan mikro serta meningkatkan pH pada tanah asam (Luh, 2005). Kandungan C-organik tertinggi diperoleh pada perlakuan kontrol atau tanpa pemberian pupuk kascing dan nilai yang diperoleh tersebut sama dengan nilai yang diperoleh pada analisis awal tanah yaitu 2.88 %. Pada kasus ini terlihat bahwa pupuk organik bersifat lambat tersedia atau *slow release*. Hal ini sesuai dengan Nuro *et al.*, (2016) yang menyatakan bahwa pupuk organik memiliki sifat yang lambat tersedia (*slow release*). Umumnya pertanaman akan menghasilkan produksi yang lebih baik pada musim kedua sejak aplikasi pupuk organik, khususnya ketersediaan hara N, P dan K jika dibandingkan dengan pemupukan anorganik.

Selanjutnya untuk unsur nitrogen menunjukkan bahwa peningkatan N-tersedia tidak berbanding lurus dengan peningkatan dosis pupuk kascing yang diberikan. Hal ini diduga karena sifat pupuk organik yang *slow release* atau lambat tersedia. Kresnatita *et al.*, (2013) menyatakan bahwa unsur hara yang dikandung dalam pupuk organik tergolong rendah dibandingkan dengan pupuk anorganik, ditambah lagi sifat dari pupuk organik yang *slow release*. Nilai N-tersedia pada pemberian pupuk kascing menurun secara nyata jika dibandingkan dengan tanpa diberi pupuk kascing (Tabel 1).

Hal ini didukung oleh Nuro *et al.*, (2016) yang menyatakan bahwa pemberian pupuk

organik baik berupa kompos maupun pupuk hayati dapat meningkatkan C-organik dan N-total tanah, namun tidak signifikan perbedaannya jika dibandingkan pada perlakuan kontrol (tanpa pupuk). Hal ini diduga pemberian kompos dan pupuk hayati sebaiknya dilakukan bersamaan, karena pupuk hayati kaya akan mikroba yang dapat membantu perombakan bahan organik dari kompos.

Rasio C/N terendah diperoleh pada perlakuan kontrol dibanding dengan perlakuan pemberian pupuk kascing, tetapi rasio C/N pemberian pupuk kascing 90 sampai 150 g tanaman⁻¹ masih dalam jumlah yang baik untuk menyediakan hara yaitu berkisar 15-20 (Tabel 1). Proses pengomposan yang baik akan menghasilkan C/N yang ideal sebesar 15-20. Jika rasio C/N tinggi, aktivitas biologi mikroorganisme akan berkurang. Selain itu diperlukan beberapa siklus mikroorganisme untuk menyelesaikan dengan degradasi bahan kompos, sehingga waktu pengomposan akan lebih lama dan kompos yang dihasilkan akan memiliki mutu rendah. Jika C/N rasio terlalu rendah, kelebihan nitrogen (N) yang tidak dipakai oleh mikroorganisme tidak dapat diasimilasi dan akan hilang melalui volatilisasi sebagai ammonia. Menurut Novizan (2002) jika C/N pupuk organik <20 berarti unsur hara yang terikat pada humus telah dilepaskan melalui proses mineralisasi sehingga dapat digunakan oleh tanaman. Nisbah C/N ratio kascing dapat digunakan sebagai indikasi umur kascing, semakin tua umur kascing maka nisbah C/N ratio semakin rendah (BPPP, 2011).

Nilai P-tersedia terbaik diperoleh pada pemberian dosis pupuk kascing 150 g tanaman⁻¹, nilai terendah diperoleh pada perlakuan kontrol. Bahan kascing yang terdiri atas campuran bahan tanah dan hancuran bahan organik yang halus, mampu meningkatkan ketersediaan fosfor 4-10 kali lipat daripada

tanah disekitarnya (Sutanto, 2002). Selanjutnya Siregar dan Supriadi (2017) menyatakan bahwa peningkatan P-tersedia disebabkan oleh dekomposisi bahan organik yang akan menghasilkan asam-asam organik yang berperan sebagai pengkhelat, sehingga dapat meningkatkan ketersediaan P dalam tanah

Pertumbuhan Tanaman Melon

Pertumbuhan tanaman diamati pada fase vegetatif sebelum diberi perlakuan zat pengatur tumbuh. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk kascing berpengaruh terhadap tinggi tanaman jumlah daun dan diameter batang, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang. Hasil analisis nilai rata-rata tinggi tanaman jumlah daun, jumlah cabang dan diamemetr batang disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Ratarataa pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun (helai), jumlah cabang dan diameter batang (mm) tanaman melon yang diberi pupuk kascing

Dosis pupuk kascing (g tanaman ⁻¹)	Tinggi tanaman	Jumlah daun	Jumlah cabang	Diameter batang
0 (kontrol)	75.00 a	24.50 a	4.00	5.24 a
60 (10 t ha ⁻¹)	82.00 ab	25.75 a	4.00	5.20 a
90 (15 t ha ⁻¹)	85.00 ab	35.00 b	4.25	6.39 ab
120 (20 t ha ⁻¹)	87.50 b	37.00 b	4.50	6.51 b
150 (25 t ha ⁻¹)	103.25 c	38.00 b	4.75	5.96 ab
BNJ α 5%	10.85	7.18	ns	1,27

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama berarti tidak berbeda nyata menurut uji BNJ taraf α 5%.

Berdasarkan Tabel 2, bahwa rata-rata tertinggi untuk tinggi tanaman, jumlah daun dan diameter batang umur 3 MST, diperoleh pada pemberian kascing 150 g.polybag⁻¹, berbeda nyata dengan kontrol maupun yang diberi kascing dengan dosis 60, g.polybag⁻¹. Hal ini diduga karena selain menambahkan unsur hara, pupuk kascing juga memiliki kelebihan lain seperti mengandung hormon dan memperbaiki aerasi tanah sehingga akar mampu menyerap air dengan baik. Dengan tersedianya unsur hara dan air maka metabolisme tanah dapat berjalan dengan baik sehingga pertumbuhan tanaman pun baik. Hal ini sejalan dengan pendapat BOA (2008) penggunaan bahan organik tidak hanya menambah ketersediaan unsur hara bagi tanaman, tetapi juga menciptakan kondisi yang sesuai untuk tanaman dengan memperbaiki aerasi, mempermudah penetrasi akar dan memperbaiki kapasitas menahan air.

Selain itu peningkatan pertumbuhan tanaman melon yang diberi kascing karena penambahan pupuk kascing dapat memperbaiki sifat fisik tanah seperti struktur tanah, porositas tanah, permeabilitas dan meningkatkan kemampuan untuk menahan air. Dengan struktur tanah yang baik dan kandungan air tanah cukup maka perkembangan akar tanaman dan penyerapan unsur hara menjadi lebih baik. Pupuk kascing juga mampu menyediakan unsur hara diantaranya unsur hara N dan P yang

dibutuhkan oleh tanaman, sehingga pertumbuhan vegetatif seperti diameter batang menjadi lebih baik.

Menurut Vitta (2014) menyatakan unsur hara P berfungsi untuk mempercepat perkembangan perakaran, proses pembelahan sel dan metabolisme tanaman sehingga mendorong laju pertumbuhan tanaman, diantaranya diameter batang. Muharam (2017) menambahkan peran N yaitu untuk pembentukan vegetatif tanaman seperti akar, batang, maupun cabang sehingga menunjang pula pada proses fotosintesis dan fotosintat yang dihasilkan.

Hasil dan Bobot Berangkasan Tanaman Melon

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara pemberian kascing dan zat pengatur tumbuh terhadap hasil tanaman melon, tetapi faktor tunggal pemberian pupuk kascing berpengaruh nyata terhadap ketebalan daging buah sedangkan pemberian zat pengatur tumbuh sangat berpengaruh nyata terhadap hasil tanaman melon. Rata-rata variabel hasil melon disajikan pada Tabel 3.

Berdasarkan Tabel 3 bahwa pemberian pupuk kascing mampu meningkatkan ketebalan daging buah melon, dibandingkan kontrol dan yang diberi kascing dengan dosis 60 g.polybag⁻¹. Penambahan dosis kascing

dari 90 g.polybag⁻¹ menjadi 120 dan 150 g.polybag⁻¹ tidak mampu meningkatkan ketebalan daging buah melon yang nyata. Hal ini diduga karena pemberian kascing dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologis tanah, sehingga pupuk kascing dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara bagi tanaman melon agar tanaman dapat tumbuh dan berkembang dengan baik. Suriadikarta *et al.*, (2006) menyatakan bahwa kascing dapat memperbaiki agregat tanah, drainase, aerasi, kandungan bahan organik serta populasi mikroorganisme tanah yang mampu

meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan melon. Tebal daging buah yang terbentuk pada buah melon dipengaruhi oleh nutrisi yang diserap oleh tanaman. Penyerapan unsur hara oleh akar akan ditranslokasikan ke semua organ tanaman. Hasil dari penyerapan unsur hara akan ditranslokasikan ke dalam buah yang sedang berkembang (Bariyyah *et al.*, 2015). Budiana 2008 dalam Agustino 2015, menyatakan dengan jumlah akar yang banyak, maka mampu membuat tanaman dapat menyerap air beserta unsur hara lebih banyak dalam proses pembungaan serta produksi buah dan biji.

Tabel 3. Rata-rata bobot buah, diameter buah, ketebalan daging buah, bobot berangkasan basah dan berangkasan kering tanaman melon yang diberi pupuk kascing dan zat pengatur tumbuh

Dosis pupuk kascing (g tanaman ⁻¹)	Berat buah (g)	Diameter buah (cm)	Ketebalan daging buah (mm)	Berat berangkasan basah (g)	Berat berangkasan kering (g)
0 (kontrol)	938.5	12.30	34.47 a	217.02 a	29.18 a
60 (10 t ha ⁻¹)	1,041.42	12.76	35.04 a	269.88 ab	39.116 a
90 (15 t ha ⁻¹)	1,079.85	12.89	38.11 b	305.49 b	40.10 ab
120 (20 t ha ⁻¹)	1,085.65	13.02	37.05 ab	388.01 c	55.90 c
150 (25 t ha ⁻¹)	1,178.17	13.18	38.74 b	417.53 c	51.97 bc
BNJ α 5%	ns	ns	2.96	82.51	13.76
Dosis ZPT (mL.L ⁻¹)					
0	929.17 a	12.32 a	35.40 a	283.99 a	39.29
0,5	1,200.35 b	13.34 b	37.96 b	355.18 b	47.23 b
BNJ α 5%	96.92	0.39	1.31	36.78	6.13

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ taraf α 5%.

Berdasarkan Tabel 3, menunjukkan bahwa pemberian zat pengatur tumbuh 0.5 mL.L⁻¹ mampu meningkatkan berat buah, diameter buah dan ketebalan daging buah secara nyata dibandingkan dengan perlakuan kontrol. Berat buah, perlakuan 0.5 mL.L⁻¹ rata-rata 1,200.35 g, diameter buah 13.34 cm dan ketebalan daging buah 37.96 mm secara sangat nyata lebih tinggi dibandingkan tanpa diberi zat pengatur tumbuh. Hal ini diduga karena pemberian zat pengatur tumbuh Giberelin pada masa pembungaan dan pembentukan buah dengan konsentrasi yang sesuai bagi tanaman melon, sehingga memberikan hasil yang optimal. Menurut Haryantini (2009), salah satu usaha untuk mengatasi pembentukan buah dan hasil yang tinggi yaitu dengan pemberian zat pengatur tumbuh. Pendapat ini didukung oleh Syafi'i (2006), menyatakan bahwa zat pengatur tumbuh merupakan salah satu alternatif yang berguna untuk memacu pertumbuhan dan perkembangan tanaman sehingga tanaman bisa

lebih cepat pertumbuhannya dan menghasilkan produksi yang lebih tinggi

Hasil penelitian Jazuli *et al.*, (2021) bahwa pengaplikasian giberelin berpengaruh nyata terhadap diameter batang, luas daun, berat buah, diameter buah, ketebalan daging buah dan total padatan terlarut. Perlakuan giberelin 100 ppm adalah konsentrasi yang terbaik untuk memacu pertumbuhan tanaman melon, sedangkan 80 ppm adalah konsentrasi terbaik untuk meningkatkan hasil tanaman melon yang dibudidayakan secara hidroponik sistem sumbu.

Menurut Wattimena 1989 dalam Sundahri *et al.*, 2014, menyatakan pemberian giberelin mengakibatkan kegiatan metabolisme meningkat, laju fotosintesis meningkat, dengan demikian karbohidrat yang terbentuk akan meningkat yang dimanfaatkan untuk perkembangan buah.

Bobot Berangkas Basah dan Kering Tanaman Melon

Berdasarkan Tabel 3, diketahui bahwa pemberian pupuk kascing dengan dosis yang semakin tinggi sampai dengan dosis 120 g.polybag⁻¹ bobot berangkas basah dan kering berbeda nyata dengan kontrol, 60 dan 90 g.polybag⁻¹. Penambahan dosis kascing dari 120 g.polybag⁻¹ menjadi 150 g.polybag⁻¹ bobot berangkas basah dan kering tidak meningkat secara nyata. Hal ini diduga karena pemberian kascing dapat meningkatkan kadar N dalam tanah, apabila kandungan Nitrogen di dalam tanah semakin banyak, maka akan semakin banyak menghasilkan karbohidrat dan cadangan makanan sehingga dapat meningkatkan berat basah tanaman. Sesuai dengan pendapat Wahyudin *et al.*, (2019), meningkatnya serapan nitrogen menyebabkan kandungan klorofil tanaman menjadi lebih tinggi sehingga laju fotosintesis akan meningkat dan menyebabkan sintesis karbohidrat juga meningkat. Peningkatan karbohidrat yang disebabkan oleh laju fotosintesis akan dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman termasuk tinggi tanaman dan pembentukan daun. Menurut Sartini (2022) bahwa nitrogen (N) merupakan salah satu unsur hara utama dalam tanah yang sangat berperan dalam merangsang pertumbuhan dan memberi warna hijau pada daun. Kekurangan nitrogen dalam tanah menyebabkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman terganggu dan hasil tanaman menurun karena pembentukan klorofil yang sangat penting untuk proses fotosintesis terganggu.

Hal ini diduga karena berat basah tanaman menunjukkan besarnya kandungan air dalam jaringan. Sesuai dengan pendapat Sitompul & Guritno (1995) bahwa berat basah tanaman dapat menunjukkan aktivitas metabolisme tanaman dan nilai berat basah tanaman dipengaruhi oleh kandungan air jaringan, unsur hara dan hasil metabolisme. Khrisnamoorthy 1975 *dalam* Solichatun *et al.*, 2008, mengemukakan bahwa giberelin mampu meningkatkan ukuran sel (pembesaran sel) dan peningkatan jumlah sel (pembelahan sel). Peningkatan ukuran dan jumlah sel pada akhirnya akan meningkatkan berat tanaman.

Menurut Arwani *et al.*, (2012), bahwa berat kering erat hubungannya dengan kemampuan tanaman dalam membentuk bagian-bagian atau organ seperti batang, cabang, maupun bagian daun. Apabila organ

dari tanaman tersebut tumbuh dengan baik maka akan besar nilai berat brangkas yang dihasilkan. Apriliani *et al.*, (2016), menambahkan bahwa pemberian unsur K dengan dosis yang tepat dapat meningkatkan berat kering brangkas tanaman melalui peningkatan hasil fotosintesis yang dilakukan pada organ daun. Sehingga semakin banyak fotosintat yang dihasilkan oleh tanaman yang ditranslokasikan ke organ lain seperti daun, batang, maupun cabang maka akan meningkatkan berat kering brangkas dan juga mengindikasikan unsur hara dalam tanah dapat terserap dengan baik oleh tanaman.

Hal ini diduga karena tanaman mengalami pertumbuhan dan perkembangan yang baik dan keseimbangan antara pemanfaatan fotosintesis dan respirasi. Menurut Prawiranata 1989 menyatakan berat kering tanaman mencerminkan status nutrisi dalam tanaman dan berat kering tanaman merupakan indikator yang menentukan baik tidaknya pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang sangat erat dengan ketersediaan hara. Menurut Kusumo (1989 *dalam* Saputra *et al.*, 2018), GA₃ selain menambah tinggi tanaman, juga meningkatkan berat kering tanaman yang mencerminkan peningkatan hasil fotosintesis. Pemberian giberelin memacu aktivitas metabolisme tanaman, sehingga kegiatan differensiasi sel meningkat dan proses pertumbuhan dan perkembangan jaringan meningkat sehingga berat kering tanaman juga meningkat.

KESIMPULAN

Tidak terdapat interaksi antara pemberian pupuk kascing dan zat pengatur tumbuh tanaman giberelin terhadap hasil tanaman melon. Pemberian pupuk kascing pada spodosol mampu meningkatkan pH tanah dan P-tersedia, tetapi C-organik dan N-total tanah cenderung menurun, tanaman melon tumbuh lebih tinggi jumlah daun lebih banyak dan diameter batang lebih besar. Dosis 90 g pupuk kascing per tanaman mempunyai daging buah lebih tebal dan bobot berangkas tertinggi diperoleh pada dosis 120 g per tanaman (20 t ha⁻¹). Pemberian zat pengatur tumbuh giberelin dengan konsentrasi 0.5 mL.L⁻¹ mampu meningkatkan secara nyata bobot buah, diameter buah, tebal buah, bobot berangkas basah dan kering tanaman melon.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustino, H. W. 2015. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Melon Terhadap Dosis Pupuk Phonska. *Jurnal Agritop*. UNEJ. Jember
- Ansyar, I. A., Silvina, F. & Murniati, M. 2017. Pengaruh Pupuk Kascing dan Mikoriza Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). *Skripsi*. UNRI. Pekanbaru.
- Arwani, A., Harwati, T. & Hardiatmi, S. 2015. Pengaruh Jumlah Benih Per Lubang Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt). *Jurnal Inovasi Pertanian*. 12 (2) : 27 – 40.
- Asra, R. & Ubaidillah. 2012. Pengaruh Konsentrasi Giberelin (GA3) Terhadap Nilai Nutrisi *Calopogonium caeruleum*. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*. 15 (2) : 81 - 85.
- Badan Pusat Statistik. 2017. Hortikultura Produksi Tanaman Buah Melon (Ton). <http://bps.go.id>. Diakses tanggal 01 November 2020.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 2011. Ragam Inovasi Pendukung Pertanian Daerah. Jakarta Selatan.
- BOA. 2008. Pertanian Organik Penyelamat Ibu Pertiwi. Bali Organic Association. Denpasar
- Barriyah K., Sigit S., Usmadi. 2015. Pengaruh Kombinasi Komposisi Media Organik dan Konsentrasi Nutrisi Terhadap Daya Hasil Tanaman Melon (*Cucumis melo* L.). *Planta Tropika Journal of Agro Science*. 3 (2) : 67-72.
- Haryatini, B. A. 2009. Aplikasi Mikoriza, Pupuk Fosfat dan Zat Pengatur Tumbuh Pada Tanaman Cabai Merah Di Tanah Andisol. *Agritek*. 17 (6) : 1134- 1144.
- Jazuli, M.I. Aini, S.N. dan Khodijah, N.S. 2021. Pemanfaatan giberelin untuk memacu pertumbuhan dan produksi melon menggunakan hidroponik sistem sumbu. *Jurnal Bioindustri*. Vol 4 (1) : 1 - 11
- Kresnatita, S., Koesriharti dan Santoso, M. 2013. Pengaruh Rabuk Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis. Fakultas Pertanian. Universitas Brawijaya, Malang.
- Luh, K. 2005. Pupuk Kascing Kurangi Pencemaran Lingkungan. <http://www.balipost.co.id/balipostcetak/2005/4/14/b6>.
- Melati, K., Luh, N & Dana, I. 2015. Pengaruh Pupuk Dosis Pupuk Kascing Terhadap Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.), Sifat Kimia dan Biologi pada Tanah Inceptisol Klungkung. *Jurnal Agroteknologi Tropika*. 4 (3) : 172 – 175.
- Muharam. 2017. Efektivitas Penggunaan Pupuk Kandang dan Pupuk Organik Cair Dalam Meningkatkan Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max* L.) Varietas Anjasmoro di Tanah Salin. *Jurnal Agotek Indonesia*. 2 (1) : 44 – 53.
- Novizan, 2002. Petunjuk Pemupukan yang Efektif. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Nuro, F., Priadi, D., dan Mulyaningsih, E. S. 2016. Efek Pupuk Organik Terhadap Sifat Kimia Tanah dan Produksi Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* Poir.). Pusat Penelitian Bioteknologi, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, Cibinong Science Center
- Prawiranata, W.S. Harran dan P. Tjondronegoro. 1989. *Dasar – dasar Fisiologi Tumbuhan II* . Fakultas Pertanian IPB. Bogor
- Putri, A. D. T. & Miswar. 2019. Pengaruh Penggunaan Pupuk Organik Kascing dan Hormon Giberelin (GA₃) Terhadap Produksi dan Kualitas Buah Mentimun (*Cucumis sativus* L.). *Berkala Ilmiah Pertanian*. 2 (3) : 102-107.
- Samadi, B. 2015. Budidaya Tanaman Melon. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta.
- Saputra, R., Budi, S. & Susana, R. Pengaruh Giberelin (Ga₃) Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tomat Cherry Sistem Hidroponik. Fakultas Pertanian UNTAN. Pontianak.
- Sartini. 2022. Mengenal pupuk nitrogen dan fungsinya bagi tanaman. Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa. Balitbangtan Kementerian Pertanian. Banjar Baru
- Siregar, P., dan Supriadi, F. 2017. Pengaruh Pemberian Beberapa Sumber Bahan

- Organik dan Masa Inkubasi Terhadap Beberapa Aspek Kimia Kesuburan Tanah Ultisol. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara.
- Sitompul, S.M., dan Bambang Guritno. 1995. Analisis Pertumbuhan Tanaman. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Soares, A. & Purwaningsih, O. 2014. Pengaruh Pemberian Pupuk Kascing Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tiga Varietas Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) di Lahan Pasir Pantai. *Produksi Tanaman*. 1 (1) : 1 – 11.
- Solichatun., Lestari, G. W. & Sugiyarto. 2008. Pertumbuhan, Kandungan Klorofil, dan Laju Respirasi Tanaman Garut (*Maranta arundinacea* L.) Setelah Pemberian Asam Giberelat (GA3). *Bioteknologi*. 5 (1) : 1 – 9.
- Sundahri., Hariyanti N. T. & Setiyono. 2014. Efektivitas Pemberian Giberelin Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tomat. *Jurnal Agritrop*. UNEJ. Jember.
- Suriadikarta, A., Didi. & Simanungkalit. R. D. M. 2006. Pupuk Organik dan Pupuk Hayati. Balai Besar Penelitian Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian. Jawa Barat.
- Surianto, S., Rauf, A., Sabrina, T. & Sutarta, E. S. 2015. Karakteristik Tanah dan Perbandingan Produksi Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) dengan Metode Tanam Lubang Besar dan Parit Drainase pada Lahan Spodosol di Kabupaten Barito Timur Propinsi Kalimantan Tengah. *Pertanian Tropik*. 2 (2) : 148 - 158.
- Sutanto, R. 2002. Pertanian Organik. Kanisius. Yogyakarta
- Vitta, P. M. 2014. Analisis Kandungan Hara N dan P Serta Klorofil Tebu Transgenik IPB 1 Yang Ditanam Dikebun Percobaan PG Djatitirto. *Skripsi*. IPB. Bogor
- Wahyudin, A. & Irwan, A. W. 2019. Pengaruh Dosis Kascing dan Bioaktivator Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) Yang Dibudidayakan Secara Organik. *Jurnal Kultivasi*. 18 (2) : 899 - 902.