



Pertumbuhan dan Hasil Blewah (*Cucumis melo* var *Cantalupensis* L.) pada Berbagai Dosis Pupuk Kandang Sapi dan Kalium di Ultisol

Growth and Yield of Cantaloupe (*Cucumis melo* var. *Cantalupensis* L.) Under Various Doses of Cow Dung and Potassium in Ultisol

Eko Suprijono^{1*}, Olyvia Ayu Patricia², Herry Gusmara³, Priyono Prawito⁴,
Yulian⁵, Nanik Setyowati⁶

^{1,5,6}Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu, Indonesia

²Program Studi Agriekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu, Indonesia

^{3,4}Jurusan Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu, Indonesia

Article Info

Article history:

Received : November 2022

Accepted : Desember 2022

Kata Kunci

Blewah; Kesuburan tanah;
Pupuk kandang sapi; Pupuk
KCl; Ultisol.

Keywords:

Cantaloupe; Cow dung; KCl;
Soil fertility; Ultisol.

ABSTRAK

Pengembangan blewah di Ultisol dihadapkan pada kendala tingkat kesuburan tanah yang rendah. Dengan demikian, pemberian bahan organik berupa pupuk kandang sapi dan pupuk sintetis K diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman blewah pada Ultisol. Penelitian bertujuan untuk menentukan kombinasi dosis pupuk K dan pupuk kandang sapi terbaik pada pertumbuhan dan hasil blewah di Ultisol, menentukan dosis pupuk kandang sapi optimum pada pertumbuhan dan hasil blewah di Ultisol, dan menentukan dosis pupuk K optimum pada pertumbuhan dan hasil blewah di Ultisol. Penelitian ini merupakan percobaan dua faktor yang disusun secara faktorial menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 ulangan. Faktor pertama adalah pemberian pupuk kandang sapi (S) yang terdiri dari 3 taraf, yaitu 0 ton/ha, 10 ton/ha, dan 20 ton/ha. Sedangkan faktor kedua adalah pemberian pupuk K berupa KCl (K) yang terdiri dari 4 taraf, yaitu 0 kg KCl/ha, 150 kg KCl/ha, 300 kg KCl/ha, dan 450 kg KCl/ha. Setiap kombinasi perlakuan diulang 3 kali. Data dianalisis secara statistik dengan menggunakan Analisis Varian (ANOVA) pada taraf signifikansi F 5%. Apabila berpengaruh nyata, maka dilakukan uji lanjut dengan Polynomial Ortogonal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara dosis pupuk KCl dengan dosis pupuk kandang sapi pada panjang tanaman. Pemberian pupuk kandang sapi dan pupuk KCl pada berbagai dosis tidak berpengaruh nyata terhadap komponen pertumbuhan dan hasil tanaman blewah.

ABSTRACT

The cultivation of cantaloupe in Ultisol faces challenges due to low soil fertility. Therefore, the utilization of organic matter, including cow dung along with synthetic potassium fertilizer, is expected to improve the growth and yield of cantaloupe in Ultisol. The study aims to determine the best combination of potassium fertilizer and cow dung doses on the growth and yield of cantaloupe in Ultisol, to

establish the optimum dose of cow dung for the growth and yield of cantaloupe in Ultisol, and to determine the optimum dose of potassium fertilizer for the growth and yield of cantaloupe in Ultisol. This experiment is a two-factor trial arranged factorially using a Completely Randomized Design (CRD) with 3 replications. The first factor is cow manure (S) at 3 levels: 0 tons/ha, 10 tons/ha, and 20 tons/ha. The second factor is potassium fertilizer in the form of KCl (K) at 4 levels: 0 kg KCl/ha, 150 kg KCl/ha, 300 kg KCl/ha, and 450 kg KCl/ha. Each treatment combination was replicated 3 times. Data were statistically analyzed using Analysis of Variance (ANOVA) at a 5% significance level. If significant, further analysis was conducted with Orthogonal Polynomial testing. The results indicated an interaction between the KCl fertilizer dose and the cow dung dose on plant height. However, the application of cow dung and KCl fertilizer at various doses did not have a significant effect on other growth and yield components of cantaloupe.

***Corresponding Author:**

Nanik Setyowati

Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu, Indonesia

Email: nsetyowati@unib.ac.id

1. PENDAHULUAN

Blewah (*Cucumis melo var Cantalupensis* L.) adalah tanaman hortikultura dari famili Cucurbitaceae dan genus Cucumis, serupa dengan melon. Buah blewah memiliki bentuk bulat dengan alur, sementara melon berbentuk bulat tanpa alur. Kulit buah blewah berwarna jingga terang dengan bercak hijau, sedangkan melon memiliki kulit hijau atau kuning. Daging buah blewah lebih lembut dan harum dibandingkan dengan daging melon (Prajnanta, 2006). Blewah cukup populer di masyarakat dan banyak dikonsumsi khususnya selama bulan Ramadhan. Buah ini biasanya dinikmati segar atau diolah menjadi berbagai makanan seperti es blewah, puding, dan kue. Setiap 100 gram blewah mengandung protein (0,84 g), karbohidrat (8,16 g), gula (7,86 g), kalsium (9 mg), magnesium (12 mg), kalium (267 mg), vitamin C (36,7 mg), dan beta-karoten (2.029 µg) (Sunarjono & Ramayulis, 2012).

Produksi blewah di Indonesia berfluktuasi antara tahun 2013 hingga 2019. Pada tahun 2013, produksi mencapai 26.493 ton dengan luas panen 2.289 ha dan produktivitas 11,57 ton/ha. Tahun 2014 produksi meningkat menjadi 38.665 ton dengan luas panen 3.435 ha dan produktivitas 11,26 ton/ha. Sementara itu, produksi dari 2015 hingga 2019 tercatat berturut-turut sebesar 34.306 ton, 19.539 ton, 18.522 ton, 32.055 ton, dan 34.078 ton (BPS, 2019). Fluktuasi ini diduga terjadi karena penurunan luas panen dan produktivitas lahan. Penurunan luas panen di daerah produksi utama blewah disinyalir disebabkan oleh konversi lahan. Di Indonesia, lahan pertanian beralih fungsi hingga 100.000 ha per tahun, di mana 80% terjadi di Pulau Jawa, diduga akibat pembangunan infrastruktur transportasi, perumahan, industri, dan perkantoran (Nurelawati et al., 2018).

Upaya peningkatan produksi blewah dapat diarahkan ke luar Pulau Jawa, karena blewah mampu tumbuh di berbagai jenis tanah, termasuk Ultisol. Indonesia memiliki sebaran tanah Ultisol seluas 41.919.293 ha yang terdapat di Pulau Sumatera, Jawa, Bali, Kalimantan, dan Sulawesi, dengan luas di Pulau Sumatera mencapai 9.391.529 ha dan 705.161 ha di Provinsi Bengkulu (Mulyani et al., 2004). Ultisol memiliki kesuburan rendah, struktur gumpal, tekstur tanah liat, pH asam, rendah unsur hara, C-organik antara 0,40% hingga 2,6%, N-total 0,05%-0,30%, P-tersedia 0,73-4,08 ppm, dan K-tersedia 0,07-0,26 meq/100 g tanah (Andalusia et al., 2016; Sudaryono, 2009). Salah satu cara untuk meningkatkan kesuburan Ultisol adalah dengan menambahkan bahan organik yang berfungsi sebagai pengikat partikel tanah sehingga memperbaiki sifat fisik, seperti peningkatan pori-pori dan daya agregasi. Bahan organik juga membantu mengikat air, mendukung keberagaman mikroorganisme tanah, serta menjadi sumber nutrisi makro dan mikro (Zulkarnain et al., 2013).

Salah satu cara untuk meningkatkan kandungan bahan organik pada Ultisol adalah dengan menambahkan pupuk kandang sapi. Menurut penelitian Hartati et al. (2009), pupuk kandang sapi mengandung 0,3% nitrogen (N), 0,2% fosfor (P), 0,3% kalium (K), dan rasio C/N sebesar 13,93. Pupuk ini diketahui mampu meningkatkan pH tanah, kadar C-organik, N-total, P-tersedia, dan K-tersedia (Afandi et al., 2015). Penelitian oleh Ariyanto (2011) menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang sapi 10 ton/ha

menghasilkan bobot tongkol jagung manis tertinggi, yakni 276,76 g/tanaman atau 17,703 ton/ha. Selain itu, studi Fefiani dan Barus (2014) mengungkapkan bahwa dosis 3,6 kg/plot (setara dengan 20 ton/ha) pupuk kandang sapi dapat meningkatkan bobot mentimun, dengan hasil tertinggi mencapai 740 g/tanaman.

Selain pupuk organik, pemberian pupuk sintetis kalium (K) dapat meningkatkan kualitas buah blewah, termasuk ukuran, ketebalan daging, tekstur, aroma, dan tingkat kemanisan. Kalium berperan dalam mengaktifkan enzim, membuka stomata selama fotosintesis, serta meningkatkan pertumbuhan akar yang penting untuk penyerapan hara dan air (Jasmi, 2016). Selain itu, K berperan penting dalam sintesis sukrosa dari glukosa dan fruktosa (Lester et al., 2010). Aplikasi pupuk K berpengaruh signifikan terhadap jumlah cabang, panjang sulur, panjang akar, jumlah daun, bobot segar tanaman, diameter, dan bobot umbi. Dosis K 211 kg K₂O/ha atau setara dengan 351 kg KCl/ha menghasilkan pertumbuhan optimal pada tanaman ubi jalar (Apriliani et al., 2016). Penelitian Handajaningih et al. (2018) menunjukkan bahwa dosis 400 kg KCl/ha menghasilkan kemanisan buah melon tertinggi, yaitu 8,2°brix. Sedangkan penelitian Qolby et al. (2018) menunjukkan bahwa pemberian 500 kg KCl/ha meningkatkan tinggi tanaman, jumlah umbi, dan bobot segar umbi bawang merah tertinggi.

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kombinasi dosis pupuk K dan pupuk kandang sapi terbaik pada pertumbuhan dan hasil blewah di Ultisol, menentukan dosis pupuk kandang sapi optimum pada pertumbuhan dan hasil blewah di Ultisol, dan menentukan dosis pupuk K yang optimum pada pertumbuhan dan hasil blewah di Ultisol.

2. METODOLOGI

Penelitian ini dilaksanakan di Kelurahan Sidomulyo, Kecamatan Gading Cempaka, Kota Bengkulu dengan koordinat lokasi penelitian adalah 3°49'24" LS dan 102°18'53" BT. Penelitian ini merupakan percobaan dua faktor yang disusun secara faktorial menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 ulangan. Faktor pertama adalah dosis pupuk kandang sapi (S) yang terdiri dari 3 taraf, yaitu S₀ = 0 ton/ha (0 g/polybag), S₁ = 10 ton/ha (44 g/polybag), S₂ = 20 ton/ha (88 g/polybag). Faktor kedua adalah dosis KCl yang terdiri dari 4 taraf, yaitu K₀ = 0 kg KCl/ha atau setara dengan 0 g K₂O/polybag, K₁ = 150 kg KCl/ha atau setara 1,1 g K₂O/polybag, K₂ = 300 kg KCl/ha atau setara 2,2 g K₂O/polybag, K₃ = 450 kg KCl/ha atau setara 3,3 g K₂O/polybag.

Penelitian dimulai dengan analisis tanah yang dilakukan sebelum penanaman untuk mengetahui pH tanah, kandungan N, P, K, C/N ratio, C-organik tanah, dan Al-dd tanah. Analisis pupuk kandang sapi juga dilakukan sebelum penanaman, untuk mengetahui kandungan N, P, K, kadar air, C-organik, dan C/N ratio pupuk kandang sapi.

Persiapan media tanam. Media tanam yang digunakan yaitu campuran tanah top soil Ultisol, dan pupuk kandang sapi. Ultisol yang telah dikering-anginkan dimasukkan ke dalam polybag yang berkapasitas 10 kg. Selanjutnya, tanah dalam polybag dicampur pupuk kandang sapi sesuai dosis perlakuan dan dolomit 2.512 kg/ha atau 11,11 g/polybag 1 minggu sebelum tanam. Polybag disusun dengan jarak antar polybag 20 cm x 60 cm.

Penanaman. Blewah yang ditanam adalah varietas Bisma. Sebelum benih ditanam, benih direndam dengan air pada suhu kamar selama ±10 jam dan dipilih benih yang tenggelam untuk memastikan kualitas benihnya. Benih tersebut kemudian dikecambahkan selama 2 hari dengan menggunakan metode tisu lembab (Surtinah dan Lidar, 2019). Selanjutnya benih ditanam di polybag dengan tiga benih per lubang tanam. Setiap lubang tanam diberi ± 3-5 butir furadan pada saat tanam untuk menjaga serangan hama.

Pupuk dasar. Kebutuhan pupuk dasar tanaman melon yaitu Urea 250 kg/ha, TSP 200 kg/ha, dan KCl 150 kg/ha (Sevindrajuta, 2017). Pupuk dasar diberikan dalam dua tahap. Tahap pertama dilakukan 7 HST yaitu urea 250 kg/ha atau setara N 1,19 g/polybag, TSP 200 kg/ha atau setara P₂O₅ 1,91 g/polybag, dan KCl mengikuti dosis perlakuan. Pemupukan kedua dilakukan 21 HST menggunakan pupuk urea yang setara dengan N 1,19 g/polybag. Pupuk diberikan secara melingkar kurang lebih 10 cm dari lubang tanam.

Pemeliharaan. Pengairan dilakukan pagi dan sore hari jika tidak terjadi hujan dengan dengan volume air yang sama pada setiap tanamannya yaitu 600 ml. Penjarangan dilakukan pada 3 MST dengan meninggalkan tanaman yang paling sehat. Ajir dipasang 14 HST sedangkan pengendalian OPT dilakukan secara manual dengan membuat perangkap serangga berupa botol kaleng yang dicat warna kuning dan diberi lem perekat yang digantung pada ajir bambu (Erdiansyah et al, 2019). Pengendalian gulma dilakukan dengan mencabut gulma yang tumbuh disekitar polybag. Pengendalian hama juga dilakukan secara kimiawi saat tanaman berumur 21 HST menggunakan insektisida berbahan aktif diafenthiuron 500g/l dengan intensitas penyemprotan diulangi setiap 5 hari 1 kali untuk mengendalikan hama belalang, kumbang pemakan daun, kepik hijau, walang sangit, dan ulat pucuk. Selain penyemprotan insektisida, penyemprotan fungisida berbahan aktif propineb 70% juga dilakukan rutin 1 minggu sekali bila tidak terjadi hujan untuk mengendalikan serangan jamur.

Perambatan batang dilakukan dengan mengikat tanaman pada ajir dengan menggunakan benang wol yang berukuran sedang dan tebal agar tidak merusak batang. Perambatan dilakukan sejak 14 HST.

Pemangkasan dilakukan mulai 21 HST dengan membuang tunas air yang muncul di ketiak daun. Pemangkasan dilakukan pada ruas 1 sampai ruas 9, sehingga menyisakan bakal bunga pada ruas 10 sampai 15 (Rahayu et al., 2011). Pemangkasan tunas air dilakukan secara manual menggunakan jari dan dilakukan pada saat cuaca cerah untuk menghindari penyakit (Surtinah dan Lidar, 2019). Penjarangan buah dilakukan dengan memotong bakal buah yang tumbuh dan hanya menyisakan 1 buah per tanaman (Siwi et al., 2016). Penjarangan buah dilakukan pada saat buah masih berukuran ± 4 cm. Penjarangan dilakukan dengan menggunakan gunting dan dilakukan pada saat cuaca panas dan cerah untuk menghindari penyakit. Penjarangan buah dilakukan untuk mengoptimalkan kualitas buah (Surtinah dan Lidar, 2019).

Pembungkusan buah dan pengikatan buah dilakukan saat diameter buah ± 4 cm dengan menggunakan plastik bening ukuran setengah kg dan tiga kg pada saat buah semakin berkembang (Mahendra et al., 2017). Panen dilakukan setelah blewah memiliki ciri-ciri kulit buah sudah berwarna hijau kekuningan, memiliki bunyi nyaring saat dipukul menggunakan jari, dan mengeluarkan aroma khas blewah.

Variabel yang diamati adalah :Panjang tanaman (cm), Jumlah daun (helai), Tingkat kehijauan daun, Diameter batang (cm), Bobot brangkasan basah (g), Bobot buah (g), Panjang buah (cm), Tingkat kekerasan buah (kgf/cm²), Diameter buah (cm), Ketebalan daging buah (cm), Tingkat kemanisan buah (°brix), Bobot brangkasan kering (g), Waktu panen (HST). Data pendukungnya adalah analisis tanah yang dilakukan sebelum penanaman meliputi pH tanah, kandungan N, P, K, C/N ratio, C-organik tanah dan Al-dd tanah dan data iklim yang diperoleh dari Badan Meteorologi dan Klimatologi ST. Klas II Pulau Baai Bengkulu.

Analisis Data. Data dianalisis secara statistik dengan menggunakan Analisis Varian (ANOVA) pada taraf F 5%. Apabila berpengaruh nyata, maka dilakukan uji lanjut dengan Polynomial Ortogonal.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN/RESULTS AND DISCUSSION

Gambaran Umum Penelitian

Hasil analisis menunjukkan, media tanam memiliki pH tanah 4,8 (masam), kandungan N-Total 0,22% (rendah), P-tersedia 2,25 ppm (sangat rendah), K 0,21 meq/100g tanah (sangat rendah), dan C-organik 2,8% (sedang) atau kurang subur untuk budidaya melon sehingga ditambah pupuk kandang sapi. Pupuk kandang sapi mengandung N 0,98%, P 0,43%, K 0,33%, C-organik 12,93%, C/N ratio 13,19%, dan kadar air 30%.

Tanaman blewah menunjukkan pertumbuhan yang baik dan pada umur 14 HST muncul daun ke empat masih belum terdapat serangan hama. Serangan hama terjadi pada 21 HST yaitu belalang, kumbang pemakan daun, walang sangit, kepik hijau, dan ulat pucuk yang menyebabkan daun menjadi bolong dan luka pada batang. Pengendalian hama dilakukan baik secara manual maupun kimiawi. Pengendalian yang dilakukan mampu mencegah perkembangan OPT namun masih terdapat dua tanaman yang terserang layu fusarium pada umur 54 HST. tanaman tersebut dimusnahkan dengan cara dicabut dan ditimbun dalam tanah.

Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Sapi dan KCl terhadap Pertumbuhan dan Hasil Blewah

Analisis varian dilakukan pada data komponen pertumbuhan tanaman yang meliputi panjang tanaman, jumlah daun, diameter batang, tingkat kehijauan daun, bobot brangkasan basah, dan bobot brangkasan kering. Analisis varian pada komponen hasil tanaman meliputi bobot buah, panjang buah, diameter buah, ketebalan daging buah, tingkat kekerasan buah, tingkat kemanisan buah, dan waktu panen. Rangkuman hasil analisis varian disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil analisis varian pengaruh pemberian pupuk kandang sapi dan KCl terhadap pertumbuhan dan hasil blewah

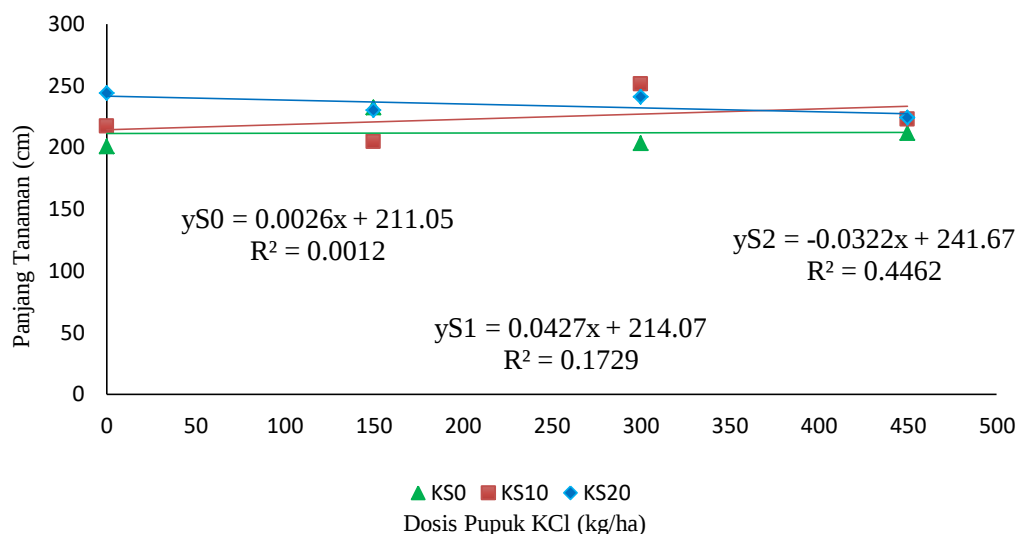
Variabel	F-hitung 5%			KK (%)
	Pupuk Kandang Sapi	Pupuk KCl	Interaksi	
Panjang tanaman	5,15 [*]	0,97 ^{ns}	2,93 [*]	7,79
Jumlah daun	0,74 ^{ns}	0,88 ^{ns}	0,70 ^{ns}	12,02
Diameter batang	0,85 ^{ns}	1,09 ^{ns}	0,94 ^{ns}	15,21
Tingkat kehijauan daun	0,51 ^{ns}	0,40 ^{ns}	1,76 ^{ns}	3,81
Bobot buah ^(t)	1,98 ^{ns}	0,24 ^{ns}	0,72 ^{ns}	15,87
Panjang buah	1,39 ^{ns}	0,10 ^{ns}	0,42 ^{ns}	11,27
Diameter buah	1,77 ^{ns}	0,42 ^{ns}	0,97 ^{ns}	14,78
Tingkat kekerasan buah	2,16 ^{ns}	1,50 ^{ns}	0,80 ^{ns}	11,88
Ketebalan daging buah	0,75 ^{ns}	0,08 ^{ns}	0,92 ^{ns}	15,99
Tingkat kemanisan buah	0,43 ^{ns}	0,37 ^{ns}	0,91 ^{ns}	11,88
Waktu panen	0,42 ^{ns}	1,55 ^{ns}	0,82 ^{ns}	3,18
Bobot brangkasan basah ^(t)	2,48 ^{ns}	1,66 ^{ns}	1,02 ^{ns}	16,69
Bobot brangkasan kering ^(t)	0,38 ^{ns}	2,85 ^{ns}	1,08 ^{ns}	15,00

Ket: * = berpengaruh nyata pada uji F 5%, ns = berpengaruh tidak nyata pada uji F 5%, t = data transformasi ($\sqrt{y+1}$), F tabel pupuk kandang sapi= 3.40, F tabel pupuk KCl = 3.01, F tabel interaksi= 2.51.

Hasil analisis varian menunjukkan, terdapat interaksi antara pemberian pupuk kandang sapi dan pupuk KCl pada panjang tanaman. Pemberian dosis pupuk kandang sapi hanya berpengaruh terhadap panjang tanaman, sedangkan pupuk KCl tidak berpengaruh pada seluruh komponen pertumbuhan dan hasil blewah.

Interaksi Pupuk Kandang Sapi dan KCl pada Panjang Tanaman Blewah

Terdapat interaksi antara dosis pupuk kandang sapi dan dosis pupuk KCl pada panjang tanaman. Hasil uji lanjut *Polynomial Ortogonal* yang disajikan pada Gambar 1 menunjukkan hubungan linier baik pada pupuk kandang sapi dosis 0 ton/ha, 10 ton/ha, maupun 20 ton/ha.



Gambar 1. Kurva dosis pupuk KCl terhadap panjang tanaman pada tiga level dosis pupuk kandang sapi

Pemberian dosis pupuk kandang sapi 0 ton/ha dengan peningkatan dosis pupuk KCl 0 kg/ha hingga 450 kg/ha mampu meningkatkan panjang tanaman secara linier. Dosis pupuk kandang sapi 0 ton/ha dan dosis pupuk KCl 0 kg/ha hingga 450 kg/ha meningkatkan panjang tanaman dengan koefisien determinasi $R^2 = 0,0012$ yang artinya 0,12% panjang tanaman dipengaruhi oleh pupuk KCl. Sedangkan pada pupuk kandang sapi 10 ton/ha peningkatan 17,3% panjang tanaman dipengaruhi oleh pupuk KCl, dan pada dosis 20 ton/ha sebesar 44,6% (Gambar 1). Dengan demikian pengaruh pemberian pupuk KCl terhadap panjang tanaman masih rendah, berturut turut 0,12%, 17,3%, 44,6% untuk dosis pupuk kandang sapi 0, 10 dan 20 ton/ha dan sisanya dipengaruhi oleh faktor diluar unsur kalium.

Pengaruh K yang rendah ini diduga karena pemberian unsur hara makro seperti N dan P masih belum dapat memenuhi pertumbuhan tanaman blewah. Apabila unsur N dan P tidak terpenuhi, maka akan menjadi faktor penghambat K dalam memenuhi peranannya dalam pembentukan organ vegetatif (Sirenden *et al.*, 2015). Menurut Sariaty *et al.* (2012) pupuk organik bukan sebagai pengganti pupuk sintetis, tetapi sebagai komplementer, yang berarti pupuk organik akan lebih baik secara terpadu dengan pupuk sintetis agar dapat meningkatkan produktivitas tanah dan tanaman serta ramah lingkungan. Untuk memperbaiki ketersediaan hara, pupuk K perlu dikombinasikan dengan bahan organik.

Hasil penelitian juga menunjukkan, terjadi penurunan panjang tanaman pada dosis pupuk kandang sapi 20 ton/ha dengan peningkatan dosis pupuk KCl hingga 450 kg/ha. Unsur hara K dikenal dengan adanya fenomena konsumsi "mewah" (*Luxury Consumption*) yang menunjukkan bahwa tanaman dapat menyerap K melebihi kebutuhannya dalam pertumbuhan tanaman. Kelebihan K yang diserap oleh tanaman akan menjadi kurang bermanfaat bagi peningkatan pertumbuhan dan hasil tanaman (Subandi, 2013). Hal tersebut selaras dengan hasil penelitian Yolanda *et al.* (2020) juga menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang ayam dosis 20 ton/ha dengan pemberian dosis pupuk sintetis N hingga 300 kg/ha tidak meningkatkan tinggi tanaman, bobot segar tanaman, dan bobot umbi pada tanaman bit. Hal ini berarti dengan bertambahnya jumlah pupuk yang diberikan tidak menjamin tanaman dapat tumbuh lebih baik ataupun memberikan hasil

yang lebih tinggi, terutama jika faktor-faktor di dalam tanah kurang mendukung (Yolanda *et al.*, 2020). Hal ini selaras dengan Hukum Minimum Liebig yang dicetuskan oleh Justus von Liebig (1803-1873) yang menyatakan bahwa tanaman akan optimum pada kondisi hara tertentu. Apabila hara ditambahkan dalam jumlah yang berlebihan maka hasil tanaman akan menurun, dan unsur hara dalam keadaan kurang optimal akan menjadi pembatas bagi tanaman (Jabri, 2013).

Pengaruh Pupuk Kandang Sapi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Blewah

Pupuk kandang sapi tidak berpengaruh signifikan pada jumlah daun, diameter batang, tingkat kehijauan daun, bobot brangkasan segar, dan bobot brangkasan kering. Hal ini diduga disebabkan oleh kadar C-organik tanah yang cukup, yaitu 2,8%, yang mencerminkan tingkat kesuburan tanah moderat. C-organik, sebagai bagian dari bahan organik, berperan penting dalam pembentukan agregat tanah, struktur tanah, nutrisi mikroba, dan laju infiltrasi. Semakin tinggi C-organik, semakin tinggi pula bahan organik tanah, dan sebaliknya (Rinaldi *et al.*, 2019). Penelitian Sevindrajuta (2017) juga menunjukkan hasil serupa, dimana diameter batang, jumlah daun, dan jumlah cabang melon tidak menunjukkan perbedaan nyata, kemungkinan karena tanahnya sudah cukup subur.

Tabel 2. Pengaruh dosis pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan tanaman blewah

Variabel Pengamatan	Dosis Pupuk Kandang Sapi (ton/ha)		
	0	10	20
Jumlah daun (helai)	39,54	41,08	41,95
Diameter batang (cm)	0,89	0,88	0,94
Tingkat kehijauan daun	52,92	53,18	52,36
Bobot brangkasan segar (g)	236,21	258,30	311,18
Bobot brangkasan kering (g)	26,34	27,93	28,90

Pertumbuhan blewah yang belum optimal disebabkan oleh beberapa faktor antara lain kandungan N, P, dan K dalam pupuk dasar belum mencukupi untuk memenuhi kebutuhan nutrisi optimal blewah, yaitu N 98-148 kg/ha, P 49-148 kg/ha, dan K 55-148 kg/ha (Kissel & Sonon, 2008). Disamping itu pupuk kandang sapi yang diberikan hanya seminggu sebelum tanam belum cukup memperbaiki agregat tanah, yang idealnya membutuhkan inkubasi minimal 30 hari untuk meningkatkan kapasitas air tanah (Lumbanraja & Harahap, 2015). Selain itu, pupuk kandang sapi membutuhkan waktu lama untuk terurai dan menyediakan nutrisi bagi tanaman. Dosis yang meningkat sedikit meningkatkan pertumbuhan vegetatif, tetapi kandungan N, P, dan K yang cukup dalam pupuk kandang sangat penting bagi aktivitas metabolisme tanaman dan fotosintesis (Hartatik & Widowati, 2006).

Lokasi penelitian di ketinggian 15 m dpl dan curah hujan yang tinggi pada bulan Mei-Juni (321-374 mm/bulan) juga menghambat pertumbuhan optimal, mengingat blewah idealnya tumbuh di ketinggian 50-200 m dpl dengan curah hujan 166-250 mm/bulan (Salamah, 2019; Redaksi Agromedia, 2007). Efek pupuk kandang sapi yang lambat menunjukkan bahwa pertumbuhan yang signifikan mungkin baru terlihat setelah dua hingga tiga kali musim tanam (Juwanda & Wadli, 2018; Hardjowigeno, 2010).

Tabel 3. Pengaruh dosis pupuk kandang sapi terhadap komponen hasil blewah.

Variabel Pengamatan	Dosis Pupuk Kandang Sapi (ton/ha)		
	0	10	20
Bobot buah (g)	612,59	768,19	785,92
Panjang buah (cm)	11,51	12,25	12,35
Diameter buah (cm)	10,38	11,44	11,50
Tingkat kekerasan buah (kgf/cm ²)	2,87	2,63	2,87
Ketebalan daging buah (cm)	2,15	2,27	2,33
Tingkat kemanisan buah (°brix)	3,68	3,55	3,56
Waktu panen (HST)	62,00	61,00	61,00

Penelitian Saraswaty dan Hariyono (2019) menunjukkan, aplikasi pupuk kandang sapi tidak berpengaruh signifikan terhadap komponen hasil pada tanaman buncis, diduga karena rendahnya kandungan N yang kurang memenuhi kebutuhan fase generatif tanaman. Hasil serupa ditemukan oleh Juwanda dan Wadli (2018) pada tanaman bawang merah. Berdasarkan rata-rata hasil, pemberian pupuk kandang sapi menunjukkan peningkatan komponen hasil blewah dibandingkan tanpa pupuk, karena unsur P mendukung penyerbukan dan pembentukan buah, sementara unsur K mendukung fotosintesis (Ervina *et al.*, 2016).

Pengaruh Pupuk KCl terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Blewah

Analisis varian menunjukkan bahwa pupuk KCl tidak berpengaruh signifikan pada pertumbuhan dan hasil blewah. Hal ini mungkin karena pupuk KCl hanya diberikan sekali setelah tanam, ditambah dengan tingginya curah hujan pada Juni (374 ml) yang dapat menyebabkan pencucian kalium. Penelitian Alfian dan Purnamawati (2019) menunjukkan bahwa aplikasi pupuk KCl dua hingga tiga kali pada tanaman jagung memberikan hasil terbaik, baik dalam tinggi tanaman maupun tingkat kemanisan.

Kalium adalah nutrisi esensial yang sangat diperlukan tanaman dan diserap dalam bentuk ion K^+ . Karena ion ini mudah tercuci, terutama pada tanah berpasir dan asam, pemberian kalium lebih efektif jika dilakukan dalam dosis kecil tetapi sering (Sianturi & Ernita, 2014). Fase pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman memerlukan pasokan hara pada saat-saat kritis, sehingga aplikasi pupuk bertahap bisa mendukung kebutuhan sepanjang fase pertumbuhan (Kurdianingsih et al., 2015).

Kebutuhan optimal unsur hara untuk blewah adalah N 98-148 kg/ha, P 49-148 kg/ha, dan K 55-148 kg/ha. Tanaman tumbuh optimal jika unsur hara tersedia dalam jumlah yang mencukupi, yang meningkatkan fotosintesis dan penimbunan hasil fotosintat di jaringan tanaman (Mustaqim et al., 2016).

Dari nilai hasil rata-rata pertumbuhan yang disajikan pada Tabel 4, ukuran diameter batang pada hasil penelitian belum mencapai standar rata-rata dari deskripsi blewah Bisma. Hal ini diduga karena unsur hara yang diberikan masih belum memenuhi kebutuhan tanaman pada fase vegetatif tanaman blewah.

Tabel 4. Nilai rata-rata jumlah daun, diameter batang, tingkat kehijauan daun, bobot brangkasan basah, dan bobot brangkasan kering pada perlakuan dosis pupuk KCl

Variabel Pengamatan	Dosis Pupuk KCl (kg/ha)			
	0	150	300	450
Jumlah daun (helai)	40,38	42,00	42,16	38,88
Diameter batang (cm)	0,89	0,96	0,92	0,84
Tingkat kehijauan daun	53,35	52,97	52,5	52,46
Bobot brangkasan basah (g)	216,88	302,86	302,60	251,92
Bobot brangkasan kering (g)	21,71	30,55	33,07	25,57

Berdasarkan nilai rata-rata pada Tabel 4 dan Tabel 5, dosis pupuk KCl tampak meningkatkan pertumbuhan dan hasil blewah dibandingkan tanpa KCl. Kalium sangat penting bagi metabolisme tanaman, memainkan peran dalam proses biofisik seperti pengaturan turgor sel, kontrol stomata untuk keseimbangan air, tekanan osmotik, dan stabilitas pH. Secara biokimia, kalium berfungsi dalam transport membran untuk kloroplas (fotosintesis), mitokondria (respirasi), serta sebagai aktivator enzim dan transportasi floem (Riyantini et al., 2016). Kalium juga memfasilitasi masuknya CO_2 melalui stomata, penting dalam fotosintesis dan distribusi fotosintat ke organ-organ tanaman termasuk buah (Ervina et al., 2016).

Buah terbentuk dari ovarium yang berkembang, dengan lapisan dinding pericarp (exocarp, mesocarp, endocarp). Diameter dan bobot buah berhubungan dengan ketebalan daging, di mana semakin besar ukuran buah, semakin tebal dagingnya karena penimbunan asimilasi (Ayu et al., 2017). Pengukuran kekerasan tertunda beberapa hari yang menyebabkan buah menjadi lebih lunak ketika diukur. Syahroni et al. (2015) menyebutkan bahwa kelembutan buah berkaitan dengan proses biokimia, di mana enzim pectin lyase mendegradasi pektin pada dinding sel, melembutkan buah seiring pematangannya.

Tabel 5. Pengaruh dosis pupuk KCl terhadap komponen hasil blewah

Variabel Pengamatan	Dosis Pupuk KCl (kg/ha)			
	0	150	300	450
Bobot buah (g)	661,07	755,51	728,70	743,63
Panjang buah (cm)	11,87	12,21	12,00	12,07
Diameter buah (cm)	10,70	11,02	11,55	11,15
Tingkat kekerasan buah (kgf/cm ²)	2,65	2,92	2,88	2,69
Ketebalan daging buah (cm)	2,20	2,28	2,23	2,26
Tingkat kemanisan buah (°brix)	3,52	3,69	3,54	3,63
Waktu panen (HST)	60,88	61,00	62,44	60,66

Tingkat kemanisan buah tidak hanya dipengaruhi oleh pemupukan, tetapi juga oleh iklim dan karakter genetik buah. Dosis pupuk KCl hingga 450 kg/ha cenderung menurunkan hasil, seperti ditemukan oleh Sitompul et al. (2017) pada tanaman bawang merah, dimana dosis tinggi KCl menurunkan pertumbuhan akibat penumpukan garam di permukaan akar yang menghambat penyerapan hara (Kartasapoetra, 1985).

Pada penelitian ini, bobot, diameter, dan panjang buah serta ketebalan daging blewah masih di bawah standar deskripsi varietas bisma. Hal ini diduga karena ketinggian lokasi penelitian di 15 m dpl, yang kurang sesuai untuk blewah yang idealnya tumbuh pada 50-250 m dpl. Ketinggian berkaitan dengan suhu dan kelembaban, dimana suhu tinggi di dataran rendah mempercepat waktu panen namun mengurangi hasil (Azkiyah & Tohari, 2019). Curah hujan tinggi pada Mei dan Juni (321 dan 374 mm) juga berkontribusi terhadap hasil blewah karena curah hujan ideal untuk blewah adalah 166-250 mm per bulan. Tingkat kemanisan buah biasanya menurun pada curah hujan tinggi, karena rendahnya intensitas cahaya menghambat fotosintesis optimal yang diperlukan untuk meningkatkan kadar gula buah (Maulani, 2019).

Keterbatasan unsur hara N, P, dan K juga menjadi faktor. Meskipun N melimpah di atmosfer, tanaman non-leguminosa hanya menyerapnya dalam bentuk nitrat atau amonium dari tanah, yang kemudian diubah menjadi protein untuk pertumbuhan sel dan bagian tanaman lainnya (Sauwibi, 2012). P dan K penting untuk pembentukan akar, pembungaan, dan pembentukan buah. Ketersediaan P dan K mempengaruhi ukuran dan kualitas buah, kekurangan K khususnya dapat menurunkan kadar gula. Jumlah hara yang diserap sangat berpengaruh terhadap fotosintesis dan hasil tanaman secara keseluruhan (Mustaqim et al., 2016; Munawar, 2011).

4. KESIMPULAN

Pupuk kandang sapi 10 ton/ha meningkatkan panjang tanaman seiring dengan meningkatnya dosis pupuk KCl hingga 450 kg/ha. Peningkatan dosis pupuk KCl hingga 450 kg/ha tanpa penambahan pupuk kandang sapi tidak meningkatkan panjang tanaman. Sebaliknya, aplikasi pupuk kandang sapi 20 ton/ha panjang tanaman cenderung menurun seiring dengan peningkatan dosis pupuk KCl hingga 450 kg/ha. Aplikasi pupuk kandang sapi dan pupuk KCl pada berbagai dosis secara mandiri tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman blewah. Berdasarkan hasil penelitian ini, disarankan agar dapat dilakukan penelitian tentang pemupukan pada tanaman blewah dengan perlakuan dosis N dan P.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan ke Laboratorium Agronomi, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu, yang telah menyediakan fasilitas dan dukungan selama pelaksanaan penelitian ini. Bantuan dan kerja sama yang diberikan oleh pihak laboratorium sangat berarti dalam mendukung kelancaran dan keberhasilan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA/REFERENCES

- Afandi, F. N., Siswanto, B., & Nuraini, Y. (2015). Pengaruh pemberian berbagai jenis bahan organik terhadap sifat kimia tanah pada pertumbuhan dan produksi tanaman ubi jalar di entisol, Ngrangkah Pawon, Kediri. *Jurnal Tanah dan Sumber Daya Lahan*, 2(2), 237-244.
- Apriliani, I. N., Heddy, S., & Suminarti, N. E. (2016). Pengaruh kalium pada pertumbuhan dan hasil dua varietas tanaman ubi jalar (*Ipomoea batatas* (L.) Lamb). *Jurnal Produksi Tanaman*, 4(4), 264-270.
- Ariyanto, S. E. (2011). Perbaikan kualitas pupuk kandang sapi dan aplikasinya pada tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt). *Jurnal Sains dan Teknologi*, 4(2), 164-175.
- Ayu, J., Sabli, E., & Sulhaswardi. (2017). Uji pemberian pupuk NPK mutiara dan pupuk organik cair NASA terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman melon (*Cucumis melo* L.). *Jurnal Dinamika Pertanian*, 33(1), 103-114.
- Azkiyah, D. R., & Tohari. (2019). Pengaruh ketinggian tempat terhadap pertumbuhan, hasil, dan kandungan steviol glikosida pada tanaman stevia (*Stevia rebaudiana*). *Vegetika*, 8(1), 1-12.
- Erdiansyah, I., Winarno, W., & Pambudi, N. S. (2019). Pemanfaatan beberapa perangkat warna berperkat dalam mengendalikan hama pada tanaman kedelai varietas Wilis. *Agritrop*, 17(1), 45-51.
- Ervina, O., Andjarwani, & Historiawati. (2016). Pengaruh umur bibit pindah tanam dan macam pupuk daun terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman terong (*Solanum melongena* L.) varietas Antaboga 1. *VIGOR: Jurnal Ilmu Pertanian Tropika dan Subtropika*, 1(1), 12-22.
- Fefiani, Y., & Barus, W. A. (2014). Respon pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.) akibat pemberian pupuk kandang sapi dan pupuk organik padat supernasa. *Agrium*, 19(1), 21-30.

- Handajaningsih, M., Marwanto, Armitasari, T., Inorih, E., & Pujiwati, H. (2018). Growth and yield response of melon to different time application of goat manure and dose of potassium. *Akta Agrosia*, 21(1), 1-5.
- Hardjowigeno, S. (2010). *Ilmu Tanah*. Akademika Pressindo.
- Hartati, S., Syamsiyah, J., Widijanto, H., & Bonis, M. A. (2009). Pengaruh pupuk kandang sapi dengan biodekomposer dan pupuk anorganik terhadap efisiensi serapan K dan hasil tanaman padi (*Oryza sativa* L.) di lahan sawah palur Sukoharjo. *Jurnal Ilmiah Ilmu Tanah dan Agroklimatologi*, 6(1), 53-60.
- Hartatik, W., & Widowati, L. R. (2006). Pupuk kandang. Dalam Simanungkalit, R. D. M., Suriadikarta, D. A., Saraswati, R., Setyorini, D., & Hartatik, W. (Eds.), *Pupuk Organik dan Pupuk Hayati* (pp. 59-82). Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian.
- Jabri, A. M. (2013). Teknologi uji tanah untuk penyusunan rekomendasi pemupukan berimbang tanaman padi sawah. *Pengembangan Inovasi Pertanian*, 6(1), 11-22.
- Jasmi. (2016). Pengaruh pemupukan kalium terhadap kelakuan stomata dan ketahanan kekeringan. *Jurnal Agrotek Lestari*, 2(2), 47-53.
- Juwanda, M., & Wadli. (2018). Pengaruh jarak tanam dan pemberian dosis pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah (*Allium ascalonicum* L.). *Agrin*, 22(1), 56-65.
- Kissel, D. E., & Sonon, L. (2008). *Soil Test Handbook For Georgia*. Department of Agriculture and Counties of the State Cooperating.
- Lester, G. E., Jifon, J. L., & Makus, D. J. (2010). Impact of potassium nutrition on postharvest fruit quality: Melon (*Cucumis melo* L.) case study. *Plant and Soil*, 335, 117-131.
- Lumbanraja, P., & Harahap, E. M. (2015). Perbaikan kapasitas pegang air dan kapasitas tukar kation tanah berpasir dengan aplikasi pupuk kandang pada ultisol Simalingkar. *Jurnal Pertanian Tropik*, 2(1), 53-67.
- Maulani, N. W. (2019). Pengaruh kombinasi dosis pupuk organik dan pupuk kalium terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman melon (*Cucumis melo* L.) varietas Madesta F1. *Jurnal Agrotek*, 6(2), 59-76.
- Mulyani, A., Hikmatullah, & Subagyo, H. (2004). Karakteristik dan potensi tanah masam lahan kering di Indonesia. Dalam *Prosiding Simposium Nasional Pendayagunaan Tanah Masam*, 29-30 September, Bandar Lampung (pp. 1-32).
- Mustaqim, R., Armaini, & Yulia, A. E. (2016). Pengaruh pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit dan pupuk N, P, K terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman melon (*Cucumis melo* L.). *JOM FAPERTA*, 3(1), 1-13.
- Nurelawati, A., Sutrisno, J., & Fajarningsih, R. U. (2018). Tren alih fungsi lahan sawah di Kabupaten Klaten. Dalam *Prosiding Seminar Nasional Fakultas Pertanian UNS dalam Rangka Dies Natalis UNS ke-42* (pp. B.42-50). Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret.
- Prajnanta, F. (2006). *Melon: Pemeliharaan Secara Intensif, Kiat Sukses Beragribisnis*. Penebar Swadaya.
- Qolby, A. N. A., Murniati, & Armaini. (2018). Pemberian pupuk kalium dan pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.). *Jurnal UR*, 5(1), 1-14.
- Rahayu, A., Serhalawan, R., & Munandar, E. (2011). Produksi dan kualitas buah melon (*Cucumis melo* L.) pada jumlah buah per tanaman yang berbeda. *Jurnal Pertanian*, 2(2), 139-144.
- Redaksi Agromedia. (2007). *Budi Daya Melon*. Agromedia Pustaka.
- Rinaldi, A., Dermiyati, Taisa, R., & Afandi. (2019). Pengaruh pemberian kombinasi pupuk organonitrofos dan pupuk kimia dengan penambahan Biochar terhadap kemantapan agregat tanah Ultisol di Natar dan Taman Bogo. *Jurnal Agrotek Tropika*, 7(1), 249-256.
- Salamah, U. (2019). Pengaruh ketinggian tempat terhadap karakter morfologi vegetatif dan kandungan antioksidan kopi robusta (*Coffea canephora* Pierre ex Froehner) di kawasan pegunungan Muria, Kudus. *Skripsi*, Program Studi Biologi, Universitas Islam Negeri Walisongo.
- Saraswaty, D., & Hariyono, D. (2019). Pengaruh pemberian pupuk kandang sapi dan effective microorganism (EM4) terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman buncis (*Phaseolus vulgaris* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 7(2), 254-260.

- Sariaty, W., Karimuna, L., & Ode Safuan, L. (2012). Kajian pengaruh residu bahan organik dan pupuk kalium terhadap pertumbuhan dan produksi mentimun (*Cucumis sativus* L.) setelah penanaman melon dan buncis. *Penelitian Agronomi*, 1(1), 65-70.
- Sauwibi, D. A. (2012). Pengaruh pupuk nitrogen terhadap pertumbuhan dan produktivitas tembakau (*Nicotiana tabacum* L.) varietas prancak pada kepadatan populasi 45.000/ha di Kabupaten Pamekasan, Jawa Timur. *Skripsi*, Program Studi Biologi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Sevindrajuta. (2017). Respon pertumbuhan dan hasil tanaman melon (*Cucumis melo* L.) akibat pemberian tepung cangkang telur dengan berbagai jenis pupuk kandang. *Jurnal Pertanian UMSB*, 1(2), 22-28.
- Sirenden, R. T., Suparno, & Winerungan, S. A. J. (2015). Hasil tanaman melon (*Cucumis melo* L.) setelah pemupukan fosfor dan Gandasil B pada tanah gambut pedalaman. *Jurnal AGRI PEAT*, 16(1), 28-35.
- Sitompul, G. S. S., Yetti, H., & Murniati. (2017). Pengaruh pemberian pupuk kandang dan KCl terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.). *JOM FAPERTA*, 4(1), 1-12.
- Siwi, R. P., Andjarwani, & Tujiyanta. (2016). Pengaruh waktu pemupukan Phonska dan jumlah buah per tanaman terhadap hasil tanaman melon (*Cucumis melo* L.) Var. Glamour. *Jurnal Ilmu Pertanian Tropika dan Subtropika*, 1(1), 31-37.
- Subandi. (2013). Peran dan pengelolaan hara kalium untuk produksi pangan di Indonesia. *Pengembangan Inovasi Pertanian*, 6(1), 1-10.
- Sunarjono, H., & Ramayulis, R. (2012). *Timun Suri dan Blewah: Kandungan dan Khasiat, Kumpulan Resep Minuman, Panduan Bertanam*. Penebar Swadaya.
- Surtinah, S., & Lidar, S. (2019). Optimasi hasil melon (*Cucumis melo* L.) pada tanah podsolik merah kuning dengan menggunakan pupuk bio organik. *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 16(1), 36-44.
- Syahroni, A., Purnamaningsih, S. L., & Soetopo, L. (2015). Penampilan karakter kuantitatif dan kualitatif serta keberhasilan persilangan pada empat varietas stroberi (*Fragaria x ananassa* Duch.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 3(5), 370-376.
- Yolanda, Roviq, M., & Sitompul, S. M. (2020). Respon tanaman bit merah (*Beta vulgaris* L.) terhadap pemberian unsur hara nitrogen dan pupuk kandang ayam di dataran rendah. *Jurnal Produksi Tanaman*, 8(7), 705-714.
- Zulkarnain, M., Prasetya, B., & Soemarno. (2013). Pengaruh kompos, pupuk kandang, dan custom-bio terhadap sifat tanah, pertumbuhan dan hasil tebu (*Saccharum officinarum* L.) pada Entisol di kebun Ngrangkah-Pawon, Kediri. *Indonesian Green Technology Journal*, 2(1), 45-52.