

EFEKTIVITAS PUPUK ORGANIK PUYUH DAN VOLUME AIR TERHADAP SIFAT-SIFAT AGRONOMI PADA TANAMAN SAWI PAKCOY (*Brassica rapa*)

EFFECTIVENESS OF QUAIL ORGANIC FERTILIZER AND VOLUME OF WATER AGAINST AGRONOMIC PROPERTIES IN PAKCOY PLANTS (*Brassica rapa*)

¹Sri Widata, Driska Arnanto, Saipul Anwar Pusasi
Program Studi Agroteknologi fakultas pertanian-UST

ABSTRACT

The study aimed to determine the effect of quail organic fertilizer and water volume on agronomic properties in pakcoy (*Brassica rape*) plants. The experiment was carried out at the Asmadewa Green House, Faculty of Agriculture, Cleban, Annual, Umbulharjo District, Yogyakarta. Research location is about 114 meters above sea level. This study was compiled using a Complete Randomized Design (CRD) with two factors. The first factor is the dose of quail manure (P) consisting of 3 level, 10 tons / ha (P1), 15 tons / ha (P2), 20 tons / ha (P3). The second factor is the volume of water (A) consisting of 3 level, 600 ml (40% KL) (A1), 750 ml (50% KL) (A2), 900 ml (60% KL) (A3). Volume of water irrigation was given in every 2 days for each different level. All treatment repeated by 3 times. Observation variables are : plant height, leaf length, number of leaves, leaf width, plant fresh weight, plant dry weight, stem diameter, root length, fresh weight of roots, dry weight of roots. Data was processed with Anova (Analysis of Variance) carried out advanced analysis using DMRT (Duncan's Multiple Range Test). The results showed that there was an interaction between the dose of 15 tons/ha of fertilizer and the volume of 900 ml (60% KL) of water on the number of leaves, plant fresh weight, plant dry weight, root fresh weight and root dry weight. Meanwhile, in the combination of 15 tons/ha and a volume of 600 ml (40% KL) of water, interactions occurred on plant height, leaf length, and leaf width. Whereas at a fertilizer dose of 20 tons/ha and a volume of 600 ml (40% KL) of application, there was an interaction only on the diameter of the stem, while at a volume of 750 ml (50% KL) of water there was an interaction on root length.

Keywords : Mustard, Quail Fertilizer and Water Irigation, Growth Plant

INTISARI

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh pupuk organik puyuh dan volume air terhadap sifat - sifat agronomi pada tanaman sawi pakcoy (*Brassica rapa*). Percobaan dilaksanakan di Green House Asmadewa Fakultas Pertanian, Cleban, Tahunan, Kecamatan Umbulharjo, Yogyakarta . Lokasi penelitian berada pada ketinggian 114 mdpl. Penelitian ini disusun menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan dua faktor. Faktor pertama adalah dosis pupuk kandang puyuh (P) terdiri dari 3 aras yaitu: 10 ton/ha (P1), 15 ton/ha (P2), 20 ton/ha (P3). Faktor kedua adalah volume pemberian air (A) terdiri dari 3 aras yaitu: 600 ml (40% KL) (A1), 750 ml (50% KL) (A2), 900 ml (60% KL) (A3). Volume pemberian air dilakukan setiap 2 hari sekali. Diulang, sebanyak 3 kali. Variabel pengamatan meliputi tinggi tanaman, panjang daun, jumlah daun, lebar daun, berat segar tanaman, berat kering tanaman, diameter batang, panjang akar, berat segar akar, dan berat kering akar. Data diolah dengan sidik ragam Anova (*Analysis of Variance*) dilakukan analisis lanjutan dengan menggunakan DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*). Hasil penelitian menunjukkan adanya interaksi antara dosis pupuk 15 ton/ha dan volume pemberian air 900 ml (60% KL) terhadap jumlah daun, berat segar tanaman, berat kering tanaman, berat segar akar dan berat kering akar. Sementara pada kombinasi 15 ton/ha dan volume pemberian air 600 ml (40% KL) terjadi interaksi pada tinggi tanaman, panjang daun, lebar daun. Sedangkan pada dosis pupuk 20 ton/ha dan volume pemberian 600 ml (40% KL) terjadi interaksi hanya pada diameter batang, sementara pada volume pemberian air 750 ml (50% KL) terjadi interaksi pada panjang akar.

Kata kunci : Sawi, Pupuk Puyuh dan Volume Air, Sifat Agronomi

¹ Correspondence author: Sri Widata. Email : sri.widata@ustjogja.ac.id

PENDAHULUAN

Sayuran merupakan sumber gizi, vitamin dan mineral, salah satu sayuran yang banyak dikonsumsi yaitu sawi. Sawi merupakan tanaman semusim dari genus *Brassica* yang terbagi menjadi beberapa jenis, salah satunya tanaman pakcoy. Pakcoy merupakan salah satu jenis sayuran yang mengandung vitamin A, B, B2, B6, C, tembaga, kalsium, serat, fosfor, protein, magnesium, dan zat besi yang dibutuhkan oleh tubuh (Husnaeni dan Setiawati, 2018). Tanaman pakcoy mengandung banyak vitamin dan mineral yang sangat dibutuhkan oleh tubuh manusia (Apriyanti dan Rahimah, 2016).

Salah satu sayuran yang sedang marak dibudidayakan di Indonesia saat ini adalah pakcoy. Pakcoy (*Brassica rapa*) merupakan tanaman yang termasuk dalam famili Brassicaceae. Pakcoy dapat tumbuh di daerah dataran rendah sampai dataran tinggi. Tanaman ini jarang dikonsumsi dalam bentuk mentah, tetapi biasa digunakan sebagai bahan sup dan hiasan. Ditinjau dari segi ekonomi dan bisnis, pakcoy layak diusahakan untuk memenuhi permintaan konsumen yang cukup tinggi, karena harga jual pakcoy lebih mahal dari pada jenis sawi lainnya (Vivonda, 2016).

Alternatif pupuk kandang yang dapat digunakan adalah pupuk kandang burung puyuh. Penggunaan pupuk kandang burung puyuh pada tanaman tidak hanya memberikan unsur-unsur yang dibutuhkan tanaman, tetapi juga dapat memperbaiki sifat fisik pada tanah. Pemberian pupuk kandang burung puyuh harus memperhatikan konsentrasi atau dosis yang diaplikasikan terhadap tanaman. Burung puyuh merupakan unggas yang diberi pakan yang berasal dari pabrik dan biasanya ransum tersebut banyak mengandung protein dan mineral, kotoran burung puyuh memiliki kandungan N, P, dan K yang cukup tinggi (Syahendra et al, 2016).

Faktor lain yang sama pentingnya

untuk menunjang keberhasilan budidaya suatu tanaman adalah air. Air memiliki peran penting karena fungsi air pada tanaman yaitu membantu melarutkan unsur hara pada tanah/media tanam supaya akar tanaman lebih mudah menyerapnya. Meningkatnya permintaan pakcoy maka perlu ada modifikasi pada sektor pertumbuhan sawi, salah satu upaya untuk meningkatkan produksi dan kualitas sawi adalah dengan menerapkan efisiensi pemberian volume air dan penggunaan pupuk organik.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober – Desember 2022 yang berlokasi di Green House Asmadewa Fakultas Pertanian, Celeban, Tahunan, Kecamatan Umbulharjo Rt 22 Rw 05. Lokasi penelitian berada pada ketinggian 114 mdpl.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain : gergaji, karung, cangkul, timbangan, meteran, jangka sorong, gelas takar, gunting, label, botol air mineral, tray semai, polibag dengan ukuran 35 x 35cm, alat dokumentasi (kamera) dan alat tulis. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain : bibit sawi pakcoy, tanah, pupuk kandang puyuh, dan air bersih.

Penelitian ini disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 2 faktor. Faktor pertama takaran pupuk kandang puyuh, dan faktor kedua volume pemberian air. Faktor pertama dosis pupuk (P), yang terdiri dari 3 aras P1: dosis pupuk 10 ton/ha, P2: dosis pupuk 15 ton/ha, P3: dosis pupuk 20 ton/ha. Faktor kedua volume pemberian air terdiri 3 aras A1: Volume pemberian air 600 ml, A2: Volume pemberian air 750 ml, A3: Volume pemberian air 900 ml. Dengan demikian terdapat 9 kombinasi perlakuan, masing - masing diulang 7 kali. Sehingga terdapat 63 polibag/unit percobaan.

Variabel yang diamati meliputi tinggi

tanaman, panjang daun, jumlah daun, lebar daun, berat segar tanaman, berat kering tanaman, diameter batang, panjang akar, berat segar akar dan berat kering akar. Data yang diperoleh dilakukan dengan sidik ragam ANOVA satu jalur. Jika perlakuan

yang diberikan memberikan pengaruh pada tiap variabel yang diteliti, maka diteruskan dengan uji lanjut DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*) taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Tinggi tanaman, panjang daun, jumlah daun, lebar daun, berat segar tanaman, berat kering tanaman.

Dosis pupuk dan volume air	Tinggi tanaman	Panjang daun	Jumlah daun
10 ton/ha dan volume air 600 ml	13,56 b	13,26 a	11,14 ab
10 ton/ha dan volume air 750 ml	13,01 b	12,73 a	9,29 cd
10 ton/ha dan volume air 900 ml	11,11 c	10,31 b	8,57 d
15 ton/ha dan volume air 600 ml	16,50 a	13,93 a	11,86 a
15 ton/ha dan volume air 750 ml	13,94 b	13,24 a	9,14 cd
15 ton/ha dan volume air 900 ml	14,06 b	13,66 a	12,00 a
20 ton/ha dan volume air 600 ml	15,61 b	13,43 a	9,71 c
20 ton/ha dan volume air 750 ml	11,57 c	10,94 b	9,14 cd
20 ton/ha dan volume air 900 ml	11,24 c	10,24 b	10,71 b
Interaksi	(+)	(+)	(+)

Dosis pupuk dan volume air	Lebar daun	Berat segar tanaman	Berat kering tanaman
10 ton/ha dan volume air 600 ml	5,60 a	36,51 b	5,09 b
10 ton/ha dan volume air 750 ml	4,84 bcd	30,76 d	5,11 b
10 ton/ha dan volume air 900 ml	3,50 e	18,27 e	2,89 e
15 ton/ha dan volume air 600 ml	5,63 a	34,19 c	5,30 b
15 ton/ha dan volume air 750 ml	5,29 ab	31,41 d	5,15 b
15 ton/ha dan volume air 900 ml	5,17 abc	43,32 a	7,27 a
20 ton/ha dan volume air 600 ml	4,67 cd	23,53 e	3,68 c
20 ton/ha dan volume air 750 ml	4,50 d	22,89 e	4,17 c
20 ton/ha dan volume air 900 ml	4,83 b	29,67 d	4,48 c
Interaksi	(+)	(+)	(+)

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom atau baris yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata pada DMRT taraf 5 % (+) ada interaksi.

Berdasarkan hasil penelitian bahwa terdapat interaksi positif pada pemberian dosis pupuk dan volume pemberian air terhadap semua variabel pertumbuhan yang

meliputi tinggi tanaman, panjang daun, jumlah daun, lebar daun, berat segar tanaman dan berat kering tanaman. Pada semua variabel pengamatan menunjukkan

bahwa pemberian pupuk puyuh mengalami peningkatan dibanding tidak dengan diberikan pupuk kandang puyuh. Hal ini sesuai dengan penelitian dari Pramitasari dkk., (2016), menyatakan bahwa bila

nitrogen dan fosfor diberikan dalam jumlah yang cukup pada tanaman, maka dapat meningkatkan laju pertumbuhan tinggi tanaman, panjang daun tanaman dengan cepat.

Tabel 2. Diameter batang, panjang akar, berat segar akar dan berat kering akar.

Dosis pupuk dan volume air	Diameter batang	Panjang akar	Berat segar akar	Berat kering akar
10 ton/ha dan volume air 600 ml	6,13 c	12,13 a	1,31 c	0,70 c
10 ton/ha dan volume air 750 ml	5,26 d	10,31 b	1,36 c	0,69 c
10 ton/ha dan volume air 900 ml	4,76 d	8,76 d	1,05 d	0,66 c
15 ton/ha dan volume air 600 ml	7,28 b	11,96 a	1,62 b	0,83 b
15 ton/ha dan volume air 750 ml	7,67 b	9,53 c	1,24 c	0,64 c
15 ton/ha dan volume air 900 ml	7,69 b	11,49 a	2,07 a	1,03 a
20 ton/ha dan volume air 600 ml	8,71 a	9,11 cd	1,22 c	0,82 b
20 ton/ha dan volume air 750 ml	7,83 b	12,18 a	1,72 b	0,87 b
20 ton/ha dan volume air 900 ml	7,69 b	7,49 e	1,22 c	0,82 b
Interaksi	(+)	(+)	(+)	(+)

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom atau baris yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata pada DMRT taraf 5 % (+) ada interaksi.

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa terdapat interaksi positif pada pemberian dosis pupuk dan volume pemberian air terhadap seluruh variabel hasil yang meliputi diameter batang, panjang akar, berat segar akar, dan berat kering akar. Bobot kering suatu tanaman menunjukkan bahwa proses fotosintesis berjalan dengan baik. Hal ini didukung oleh pendapat Marlina dkk (2015), yang menyatakan bahwa tubuh tanaman berupa batang, akar, dan daun serta organ penimbunan atau *sink* dibentuk oleh sumber energi yang berasal dari hasil fotosintesis yang berupa fotosintat.

Perlakuan penambahan pupuk kandang puyuh memberikan pengaruh jumlah daun yang lebih tinggi dibandingkan tanpa perlakuan pupuk kandang puyuh. Menurut Ariani (2018) yang menyatakan bahwa salah satu unsur hara yang penting adalah unsur N. Unsur nitrogen berperan

dalam pembentukan klorofil yang diperlukan dalam proses fotosintesis dan memacu terbentuknya organ tanaman seperti daun (Kurniawati dkk., 2015). Selain unsur hara N unsur hara K juga berperan penting dalam pertumbuhan jumlah daun, hal ini sesuai dengan pernyataan Meirina (2014) menyatakan bahwa unsur hara K berperan penting dalam membuka dan menutupnya stomata, serta berperan dalam berbagai enzim yang terlibat dalam sintesis protein berupa karbohidrat sehingga jumlah unsur K meningkat maka karbohidrat juga meningkat, yang berperan dalam meningkatnya jumlah helai daun pada tanaman. Siregar, (2020) menyatakan kandungan N dalam pupuk puyuh sebesar 0,061- 3,91% serta unsur K sebesar 3,133 %. Faktor eksternal lain yang berperan terhadap tinggi tanaman selain cahaya yaitu air.

Pemberian pupuk organik dan air bermanfaat untuk pertumbuhan akar, jika

unsur hara dan air diberi dalam jumlah yang cukup makan dapat di serap akar dengan baik dan jangkauan perakaran semakin luas. Menurut Subandi (2015) kekurangan P dapat mempengaruhi pertumbuhan akar. Hasil penelitian Abdul dan Machfudz (2015) mengatakan bahwa pemberian volume air 400 ml ke tanaman sawi pakcoy berpengaruh terhadap tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun dan semua itu berkaitan dengan berat tanaman sawi pakcoy.

Nitrogen sangat penting bagi pertumbuhan tanaman yaitu untuk pembentukan dan pembelahan sel baik dalam daun, batang dan akar. Rahmah, dkk. (2014) juga menyatakan bahwa kelimpahan nitrogen juga mendorong pertumbuhan yang cepat termasuk perkembangan daun, batang lebih besar dan berwarna hijau tua serta mendorong pertumbuhan vegetatif di atas tanah. Hapiza (2014) menyatakan bahwa adanya nitrogen yang cukup, akan mempercepat laju pembelahan dan pemanjangan akar, batang dan daun, unsur hara yang telah diserap oleh akar memberi kontribusi terhadap penambahan berat segar akar dan berat kering akar.

KESIMPULAN

Pemberian volume air yang optimal untuk tanaman sawi adalah 900 ml ini terjadi pada variabel jumlah daun, berat segar tanaman, berat kering tanaman, berat segar akar dan berat kering akar. Sedangkan pemberian volume air 600 ml optimal pada tinggi tanaman, panjang daun, lebar daun dan diameter batang dan pemberian volume air 750 ml optimal pada panjang akar. Interaksi kombinasi dosis pupuk dan pemberian volume yang paling optimal adalah pada kombinasi dosis pupuk 15 ton/ha dan pemberian volume air 900 ml. Pada kombinasi ini ditunjukkan pada variabel jumlah daun, berat segar tanaman, berat kering tanaman, berat segar akar dan berat kering akar.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriyanti, R. N. dan D. S. Rahimah. 2016. Akuaponik praktis: Trubus Swadaya. Depok.
- Ariani, E., S. Aisyah, Hapso. 2018. Pengaruh Beberapa Jenis Pupuk Kandang dan NPK terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum*). Jurnal Faperta. 5(1):1-13.
- Arif, A. dan A. Machfudz. 2015. Pengaruh Volume Air dan Pola Vertikultur Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Sawi Hijau (*Brassica juncea*). 12 (1). Oktober 2015.
- Hapizah, M.R., T. Sabrina, dan P. Marbun. 2014. Pengaruh pemberian limbah cair industri tempe dan mikoriza terhadap ketersediaan hara N dan P
- Husnaeni, F. dan M. R. Setiawati. 2018. Pengaruh Pupuk Hayati dan Anorganik Terhadap Populasi *Azotobacter*, Kandungan N, dan Hasil Pakcoy Pada Sistem *Nutrient Film Technique*. Jurnal Biodjati. 3 (1): 90-9
- Kurniawati, H.Y., A. Kuryanto dan Rugayah. 2015. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair dan Dosis Pupuk NPK Majemuk Terhadap Tanaman Mentimun.
- Marlina, N., R. I. S. Aminah, & L. R. Setel. 2015. Aplikasi pupuk kandang kotoran ayam pada tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaeae*). *Biosaintifika: Journal of Biology and Biology Education*. 7(2): 1-10
- Meirina, T. 2014. Produktivitas Kedelai Yang Diperlukan Dengan Pupuk Organik Cair Lengkap Pada Dosis dan Waktu Pemupukan Yang Berbeda. Laporan.
- Pramitasari, H. E. T. W. M. & Nawawi. 2016. Pengaruh Dosi Pupuk Nitrogen dan Tingkat Kepadatan Tanaman Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kailan (*Brassica oleraceae*). Jurnal

- Produksi Tanaman. 4 (1): 49-56.
- Rahmah, A., M. Izzati dan S. Parman. 2014. Pengaruh pupuk organik cair berbahan dasar jagung manis (*Zea mays*. Var. *Saccharata*). terhadap pertumbuhan tanaman sawi putih (*Brassica chinensis*). Buletin Anatomi dan Fisiologi. 22 (1) : 65-7
- Siregar, F. 2020. Pengaruh Pemberian Kotoran Burung Puyuh dan Ekstrak Kulit Pisang terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kedelai (*Glycine soja*) (*Doctoral dissertation*).
- Subandi, M. 2015. “Pengaruh Berbagai Nilai *Conductivity* terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bayam (*Amaranthus sp.*) pada Hidroponik Sistem Rakit Apung (*Floating Hydroponics System*). J. UIN Sunan Gunung Jati , 9 (2).5
- Syahendra, F. J. Hutabarat, V. E. dan Herawati, 2016. Pengaruh pengkayaan bekatul dan ampas tahu dengan kotoran burung puyuh yang difermentasi dengan ekstrak limbah sayur terhadap biomassa dan kandungan nutrisi cacing sutera (*Tubifex sp.*). *Journal of Aquaculture Management and Technology* Vol. 5 (1): 35-44.
- Vivonda T., Armaini, dan S. Yoseva. 2016. Optimalisasi pertumbuhan dan produksi tanaman pakcoy (*Brassica rapa*) melalui aplikasi beberapa dosis pupuk bokashi. JOM Faperta, 3(2) : 1-11.