

Pengaruh Dosis Campuran Limbah Bawang Merah Dengan Leri Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil 2 Varietas Tanaman Pakchoy (*Brassica rapa L.*)

Munawir Sajali^{1*}, Agus Sugianto¹ dan Sunawan¹

¹Departemen Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Malang
Jl. MT. Haryono No. 193 Malang 65144, Jawa Timur, Indonesia

*Korespondensi : agus.sugianto@unisma.ac.id

Abstrak

Pakchoy merupakan sayuran yang sangat diminati masyarakat karena memiliki rasa yang lezat, selain itu Pakchoy memiliki kandungan gizi yang diperlukan oleh tubuh, seperti Protein, lemak nabati, karbohidrat, Ca, Mg, Fe, Sodium, Vitamin A, Vitamin C dan betakaroten yang tinggi. Produksi tanaman sawi di Jawa Timur relatif meningkat. Meningkatnya produksi sawi memberikan nilai tambah untuk peningkatan pendapatan ekonomi masyarakat. Oleh karena itu diperlukan upaya untuk menjaga kualitas tanah melalui perbaikan teknik budidaya dengan pemberian pupuk alami untuk memperbaiki unsur hara yang ada didalam tanah dengan pumupukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Pengaruh Dosis Campuran Limbah Bawang Merah Dengan Leri Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil 2 Varietas Tanaman Pakchoy (*Brassica rapa L.*). Penelitian dilakukan di lahan persawahan Dusun Kemuning Desa Sukoanyar Kecamatan Pakis, pada bulan Januari sampai dengan bulan April 2022. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari 5 taraf dosis yaitu D0 = 0 ml, D1= 200 ml, D2 = 250 ml, D3 = 300 ml, D4 = 350 ml. Varietas Tanaman Pakchoy terdiri dari 2 taraf yaitu V1 = Flamingo, dan V2 = Gardena. Setiap kombinasi perlakuan diulang sebanyak 3 kali, sehingga terdapat 30 petak perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan dosis mol 350 ml dengan varietas Flamingo saling memberikan pengaruh interaksi yang baik terhadap variabel pertumbuhan. Sedangkan pada variabel hasil tidak terdapat interaksi yang nyata. Pemberian MOL dengan Dosis 250 ml secara efisiensi dan ekonomis memberikan pengaruh yang baik terhadap variabel pertumbuhan dan hasil. Varietas Flamingo memberikan respon terbaik terhadap pemberian mol pada variabel jumlah daun, bobot segar total, bobot konsumsi, bobot kering total, dan bobot kering konsumsi. Sedangkan pada varietas Gardena memberikan respon terbaik terhadap variabel tinggi tanaman dan vitamin C.

Kata kunci : Mikroorganisme Lokal, Limbah Bawang Merah, Limbah Leri

Abstract

*Pakchoy is a vegetable that is in great demand by the public because it has a delicious taste, besides that Pakchoy contains nutrients needed by the body, such as protein, vegetable fat, carbohydrates, Ca, Mg, Fe, Sodium, Vitamin A, Vitamin C and high beta-carotene. Mustard production in East Java is relatively increasing. The increased production of mustard greens provides added value for increasing people's economic income. Therefore, efforts are needed to maintain soil quality through improving cultivation techniques by giving natural fertilizers to improve the nutrients in the soil with fertilizers. This study aims to determine the effect of mixed doses of onion and leri waste on the growth and yield of 2 varieties of Pakchoy (*Brassica rapa L.*). The*

research was conducted in the rice fields of Kemuning Hamlet, Sukoanyar Village, Pakis District, from January to April 2022. The design used was a Factorial Randomized Block Design (RAK) consisting of 5 dose levels, namely D0 = 0 ml, D1 = 200 ml, D2 = 250 ml, D3 = 300 ml, D4 = 350 ml. Pakchoy varieties consist of 2 levels, namely V1 = Flamingo, and V2 = Gardena. Each treatment combination was repeated 3 times, so there were 30 treatment plots. The results showed that the 350 ml mole dose with the Flamingo variety gave a good interaction effect on the growth variables. While in the result variable there is no real interaction. The administration of MOL with a dose of 250 ml efficiently and economically gave a good influence on the growth and yield variables. The Flamingo variety gave the best response to the application of moles on the variables of the number of leaves, total fresh weight, consumption weight, total dry weight, and dry weight consumption. Meanwhile, the Gardena variety gave the best response to plant height and vitamin C variables.

Keywords : *local microorganism, onion waste, leri waste*

PENDAHULUAN

Pakchoy (*Brassica rapa* L.) Adalah jenis sayur - sayuran yang termasuk dalam keluarga Brassicaceae, merupakan tumbuhan yang berasal dari China yang saat ini mulai dikembangkan di Negara Asia seperti Malaysia, Indonesia, dan Thailand (Suhardiyanto dan Purnama, 2011). Pakchoy merupakan sayuran yang sangat diminati masyarakat karena memiliki rasa yang lezat dan renyah, selain itu Pakchoy memiliki kandungan gizi yang diperlukan oleh tubuh, seperti Protein, lemak nabati, karbohidrat, Ca, Mg, Fe, Sodium, Vitamin A, Vitamin C dan betakarotein yang tinggi (Prasetyo, 2010).

Berdasarkan Data Badan Pusat Statistik 2020, Produksi tanaman sawi di Jawa timur, pada tahun 2018 sebesar 72,562 ton/tahun, tahun 2019 sebesar 74,395 ton/tahun, dan tahun 2020 sebesar 77,716 ton/tahun. Data tersebut menunjukkan bahwa produksi tanaman sawi mengalami peningkatan setiap tahunnya. Meningkatnya produksi sawi tidak hanya memberikan nilai tambah untuk peningkatan pendapatan ekonomi masyarakat, tetapi juga mendukung perluasan kesempatan kerja dan wirausahatani dan penyedia sayuran bergizi bagi masyarakat. Oleh karena itu diperlukan upaya untuk menjaga kualitas tanah melalui perbaikan teknik budidaya dengan pemberian pupuk alami untuk memperbaiki unsur hara yang ada didalam tanah dengan pemupukan (Purwono et al., 2008). Pemupukan bisa dilakukan dengan penggunaan pupuk anorganik serta pupuk organik, tetapi penggunaan pupuk anorganik secara terus menerus dengan dosis yang terus meningkat setiap tahunnya dapat mengakibatkan berkurangnya unsur hara di dalam

tanah (Parnata, 2010). Pupuk organik dapat menjadi solusi dalam mengurangi ketergantungan petani dalam penggunaan pupuk anorganik, dikarenakan pupuk organik mampu memperbaiki sifat fisik, kimia, serta biologi tanah, sehingga mampu meningkatkan kualitas dan kuantitas hasil panen. salah satu pupuk organik yang dapat memperbaiki unsur hara tanah ialah Mikroorganisme Lokal (MOL). Mikroorganisme Lokal (MOL) merupakan larutan hasil fermentasi yang berbahan dasar dari mikroorganisme lokal. Bahan utama pembuatan MOL terdiri dari karbohidrat, glukosa, serta sumber mikroorganisme. Bahan dasar untuk fermentasi larutan MOL dapat diperoleh dari hasil pertanian, juga limbah organik rumah tangga. Karbohidrat menjadi sumber nutrisi untuk mikroorganisme diperoleh dari limbah-limbah organik seperti air cucian beras. Glukosa dapat diperoleh dari air kelapa, cairan gula merah, maupun gula pasir. dan sumber mikroorganisme dapat diperoleh dari kulit buah yang sudah busuk (Hadinata, 2006).

Limbah bawang merah dan limbah cucian beras (leri) adalah bahan bahan dasar dalam pembuatan Mol yang mudah ditemukan disekitar kita. Dalam kehidupan sehari hari penggunaan bawang merah sebagai bumbu makanan menghasilkan banyak limbah dari kulit bawang merah. Menurut Manuhara (2014) kulit bawang merah mengandung senyawa kimia yang beragam dan baik untuk tanaman, kandungan itu diantaranya karbohidrat, fosfor, kalium, magnesium, protein, dan serat, sedangkan untuk senyawa kimia non gizi meliputi hormone auksin, gibrelin dan sitokinin. Limbah cucian beras (leri) seringkali saat memasak beras, air cuciannya dibuang begitu saja dan tidak dimanfaatkan. Menurut utami (2003) pada air cucian beras masih terkandung karbohidrat yang tersuspensi ketika pencucian, air cucian beras juga dapat digunakan sebagai nutrisi tambahan untuk tanaman karena mengandung berbagai unsur hara yang diperlukan oleh tanaman, pada air cucian beras terkandung Nitrogen 0,015%, Fosfor 16,306%, Kalium 0,02%, kalsium 2,944%, magnesium 14,252% dan vitamin B1 0,043%

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan di lahan persawahan Dusun Kemuning Desa Sukoanyar Kecamatan Pakis Kabupaten Malang. Lahan ini berada di ketinggian \pm 600 mdpl

dengan curah hujan 2.500 mm/th. Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari 2022 – April 2022.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Benih Pakchoy varietas gardena dan flamingo, pupuk kandang, Dolomit, Pesitsida kimia, limbah kulit bawang merah, air cucian beras, EM4 dan gula merah. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain alat tulis menulis, Gelas ukur, alpaboard, bambu, cangkul, Pisau, meteran, Spidol, timbangan, alat pengukur, Jirigen kapasitas 5 liter, timba, gembor.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari 2 faktor perlakuan yaitu : Faktor I perlakuan pemberian dosis MOL (D) yang terdiri dari 5 taraf yaitu : $D_0 = 0$ ml/tanaman, $D_1 = 200$ ml/tanaman, $D_2 = 250$ ml/tanaman, $D_3 = 300$ ml/tanaman, $D_4 = 350$ ml/tanaman. Faktor II Varietas benih Pakchoy (V) terdiri dari 2 level : $V_1 =$ Varietas Flamingo, $V_2 =$ Varietas Gardena. Dari Kedua Faktor tersebut diperoleh 10 kombinasi perlakuan yang selanjutnya diulang 3 kali, sehingga jumlah satuan perlakuan terdapat 30 unit.

Berikut cara pembuatan MOL : Menyiapkan bahan bahan yang diperlukan diantaranya adalah jirigen kapasitas 5 liter, air cucian beras sebanyak 2,5 liter, limbah bawang merah sebanyak ± 100 gram yang diperoleh dari pasar dan direndam dengan air sebanyak 2,5 Liter, EM4 dan gula merah. Untuk proses pembuatannya menyiapkan air cucian beras sebanyak 2,5 liter dimasukkan ke dalam jirigen, selanjutnya dimasukkan air rendaman limbah bawang merah serta EM4 50 ml dan Gula merah sebanyak 150 gram yang sudah dipotong tipis tipis. Setelah semua bahan dimasukkan ke dalam jirigen, dilakukan pengadukan sampai tercampur. Setiap hari tutup jirigen dibuka dan dilakukan pengadukan. Fermentasi dilakukan sampai kurang lebih 14 hari atau sampai berbau harum. Tidak ada takaran tetap dalam pembuatan mol tetapi selama unsur karbohidrat, glukosa, dan sumber mikroorganisme terpenuhi maka keberhasilan fermentasi mencapai 100% (Mulyono, 2014)

Pengukuran variabel pertumbuhan tanaman meliputi : tinggi tanaman (cm), jumlah daun, luas daun (cm^2) : Dihitung dengan menggunakan rumus : $LD (\text{cm}^2) = (p \times l \times fk \times jd)$, dimana p = panjang maksimum daun, l = lebar maksimum daun, fk = faktor koreksi, jd = jumlah helai daun dalam satu tanaman. Pengamatan variabel hasil

meliputi : bobot segar total tanaman (g), bobot kering total tanaman (g), bobot konsumsi (g), bobot kering konsumsi (g), bobot akar (g), indeks panen (%) dan uji kandungan vitamin c (mg).

Data yang dikumpulkan dianalisis dengan analisis ragam (Uji F) pada taraf 5%. Jika terdapat pengaruh yang nyata (uji F 5%) maka dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5 % untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Interaksi Pemberian Dosis Mol Campuran Limbah Bawang Merah Dengan Leri Dan Varietas Sawi Pakchoy Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara Perlakuan Dosis dan Varietas sawi pakchoy terhadap variabel tinggi tanaman umur 14 dan 35 HST (Tabel 1), jumlah daun umur 21 dan 28 HST (Tabel 2), luas daun umur 21 dan 28 HST (Tabel 3)

Tabel 1. Rerata Tinggi Tanaman Pakchoy pada Umur 14, dan 35 HST

Perlakuan	Rerata Tinggi Tanaman (cm) Pada Umur (hst)	
	14 HST	35 HST
D ₀ V ₁	14,00 a	20,83 a
D ₁ V ₁	14,24 ab	21,22 a
D ₂ V ₁	15,88 ab	22,88 ab
D ₃ V ₁	14,26 ab	21,89 ab
D ₄ V ₁	15,86 ab	23,00 ab
D ₀ V ₂	15,72 ab	21,89 ab
D ₁ V ₂	16,31 b	23,61 ab
D ₂ V ₂	16,76 b	24,50 b
D ₃ V ₂	16,42 b	24,67 b
D ₄ V ₂	14,44 ab	22,06 ab
BNJ 5%	9,16	8,63

Keterangan : Angka – angka yang ditandai huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata uji BNJ 5 %. HST = Hari Setelah Tanam

Tabel 2. Rerata Jumlah Daun Tanaman Pakchoy pada Umur 21 dan 28 HST

Perlakuan	Rerata Jumlah Daun (helai) pada umur (hst)	
	21 HST	28 HST
D ₀ V ₁	5,22 ab	6,11 a
D ₁ V ₁	5,44 ab	6,44 ab
D ₂ V ₁	5,89 b	6,44 ab
D ₃ V ₁	5,44 ab	6,22 a
D ₄ V ₁	6,22 b	7,33 b
D ₀ V ₂	4,78 a	5,56 a
D ₁ V ₂	5,11 ab	6,11 a
D ₂ V ₂	5,33 ab	6,44 ab
D ₃ V ₂	5,78 b	6,33 a
D ₄ V ₂	4,89 ab	6,22 a
BNJ 5%	0,72	0,94

Keterangan : Angka – angka yang ditandai huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata uji BNJ 5 %. HST = Hari Setelah Tanam

Tabel 3. Luas Daun Per Tanaman Pakchoy pada Umur 21 dan 28 HST

Perlakuan	Luas Daun(cm ²) Pada Umur(hst)	
	21 HST	28 HST
D ₀ V ₁	140,79 ab	222,61 a
D ₁ V ₁	151,84 ab	243,03 a
D ₂ V ₁	252,36 ab	329,39 ab
D ₃ V ₁	174,71 ab	255,39 ab
D ₄ V ₁	292,94 b	462,91 b
D ₀ V ₂	91,19 a	145,15 a
D ₁ V ₂	146,31 ab	253,57 a
D ₂ V ₂	184,94 ab	310,52 ab
D ₃ V ₂	243,99 ab	309,18 ab
D ₄ V ₂	111,97 a	232,91 a
BNJ 5%	162,00	209,11

Keterangan : Angka – angka yang ditandai huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata uji BNJ 5 %. HST = Hari Setelah Tanam

Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi yang nyata antara pemberian berbagai dosis mol dengan varietas sawi pakchoy terhadap

variabel tinggi tanaman umur 7, 21, dan 28 HST, jumlah daun umur 7, 14 dan 35 HST, luas daun umur 7, 14, dan 35 HST, bobot segar total, bobot konsumsi, bobot kering total, bobot kering konsumsi, bobot akar dan vitamin C. Hal ini dikarenakan kedua faktor perlakuan memberikan pengaruh terpisah dan bertindak bebas satu dengan lainnya dalam mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman sawi pakchoy. Menurut (Steel dan Torrie, 1991) dalam (jurnal Subrata, 2017) mengatakan bahwa jika pengaruh interaksi tidak nyata maka dapat disimpulkan bahwa diantara faktor perlakuan yang dicoba bertindak bebas satu sama lain.

Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat interaksi yang nyata antara pemberian mol dengan varietas sawi pakchoy pada variabel tinggi tanaman umur 14 dan 35 HST, jumlah daun umur 21 dan 28 HST dan luas daun umur 21 dan 28 HST. Pada tinggi tanaman umur 14 HST interaksi dosis mol dengan varietas menghasilkan rerata yang baik pada varietas gardena dengan dosis 250 ml, pada tinggi tanaman umur 35 HST interaksi dosis mol dengan varietas menghasilkan rerata yang baik pada varietas gardena dengan dosis 300 ml, pada jumlah daun umur 21 HST interaksi dosis mol dengan varietas menghasilkan rerata yang baik pada varietas flamingo dengan dosis 350 ml, pada jumlah daun umur 28 HST interaksi dosis mol dengan varietas menghasilkan rerata yang baik pada varietas flamingo dengan dosis 350 ml, pada luas daun umur 21 HST interaksi dosis mol dengan varietas menghasilkan rerata yang baik pada varietas flamingo dengan dosis 350 ml dan pada umur 28 HST interaksi dosis mol dengan varietas menghasilkan rerata yang baik pada varietas flamingo dengan dosis 350 ml. Hal ini dikarenakan pada dosis tersebut sudah mencukupi kebutuhan unsur hara pada tanaman. Sesuai dengan pendapat (Wijaya, 2010) dalam (jurnal Manalu, 2020) yang menyatakan bahwa dengan adanya unsur hara nitrogen yang mencukupi, akan mengakibatkan helai daun lebih luas serta kadar klorofil menjadi lebih tinggi sehingga proses pertumbuhan menjadi lebih optimal. Wijiyanti (2019) juga mengatakan unsur hara nitrogen yang cukup membantu meningkatkan pertumbuhan tanaman seperti pertumbuhan tinggi tanaman serta pembentukan daun

Pengaruh Pemberian Berbagai Dosis Mol Campuran Limbah Bawang Merah Dengan Leri Terhadap Pertumbuhan dan hasil Tanaman Pakchoy

Hasil analisis ragam menunjukkan tidak terdapat interaksi antara perlakuan dosis mol dan varietas sawi pakchoy terhadap tinggi tanaman umur 7, 21, dan 28 HST (Tabel

4), jumlah daun umur 7, 14 dan 35 HST (Tabel 5), dan luas daun umur 7, 14 dan 35 HST (Tabel 6), namun secara terpisah perlakuan dosis mol dan varietas sawi pakchoy berpengaruh nyata.

Tabel 4. Rerata Tinggi Tanaman Pakchoy umur 7, 21, dan 28 HST.

Perlakuan	Rerata Tinggi Tanaman(cm) Pada Umur(hst)		
	7 HST	21 HST	28 HST
D ₀	8,74	17,69 a	19,42 a
D ₁	9,38	19,01 ab	21,03 ab
D ₂	10,00	20,29 b	22,76 b
D ₃	9,87	19,41 ab	20,97 ab
D ₄	9,59	20,00 ab	21,71 b
BNJ 5%	TN	2,48	2,22
V ₁	9,32	18,24 a	20,22 a
V ₂	9,71	20,31 b	22,13 b
BNJ 5%	TN	1,09	0,97

Keterangan : Angka – angka yang ditandai huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata uji BNJ 5 %. HST = Hari Setelah Tanam
TN = Tidak nyata

Tabel 5. Rerata Jumlah Daun Tanaman Pakchoy Umur 7, 14, dan 35 HST.

Perlakuan	Rerata Jumlah Daun (helai) pada umur (hst)		
	7 HST	14 HST	35 HST
D ₀	3,00	3,67	7,72 a
D ₁	3,11	3,83	8,22 ab
D ₂	3,11	4,11	8,78 ab
D ₃	3,17	3,94	9,00 b
D ₄	3,00	3,89	8,72 ab
BNJ 5%	TN	TN	1,03
V ₁	3,18 b	4,09 b	8,78 b
V ₂	2,98 a	3,69 a	8,20 a
BNJ 5%	0,19	0,32	0,45

Keterangan : Angka – angka yang ditandai huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata uji BNJ 5 %. HST = Hari Setelah Tanam
TN = Tidak nyata

Tabel. 6 Luas Daun Per Tanaman Pakchoy Umur 7, 14, dan 35 HST.

Perlakuan	Luas Daun(cm ²) Pada Umur(hst)		
	7 HST	14 HST	35 HST
D ₀	25,12	47,32	709,79 a
D ₁	29,42	55,93	817,83 ab
D ₂	37,57	73,23	1030,81 b

D ₃	56,20	72,42	1019,10 b
D ₄	28,34	63,88	920,31 ab
BNJ 5%	TN	TN	291,48
V ₁	34,94	71,95	935,89
V ₂	35,72	53,16	863,25
BNJ 5%	TN	TN	TN

Keterangan : Angka – angka yang ditandai huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata uji BNJ 5 %. HST = Hari Setelah Tanam
TN = Tidak nyata

Hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan tanpa pemberian mol campuran limbah` bawang merah dengan air leri (D0) menghasilkan rata-rata terendah pada setiap variabel yang diamati seperti tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, bobot segar total, bobot konsumsi, bobot kering total, bobot kering konsumsi, dan bobot akar. Hal ini dikarenakan tanaman tidak menerima suplai unsur hara yang cukup dan hanya mengandalkan unsur hara pada topsoil yang dalam hal ini diduga mengandung bahan organik yang rendah. Millner dan Kaufman, 2005 (dalam Saputro, 2018) menyatakan bahwa bahan organik pada tanah merupakan faktor kunci dalam menentukan kualitas serta produktivitas tanah sebab kegunaannya dalam mendaur nutrisi dan memperbaiki sifat fisik, kimia, serta biologi tanah.

Hasil analisis menunjukkan bahwa pemberian dosis campuran limbah bawang merah dengan air leri pada dosis yang berbeda memberikan pengaruh yang nyata terhadap variabel tinggi tanaman umur 21 dan 28 HST. Pertumbuhan tinggi tanaman dengan rata-rata yang baik diperoleh pada perlakuan D2 (250 ml/tanaman). Sejalan dengan hasil penelitian sofyan (2021) tentang uji efektivitas dosis pemberian poc limbah bawang merah dan limbah leri pada pertumbuhan sawi. Menyatakan bahwa pemberian dosis 250 ml memberikan pengaruh terbaik terhadap tinggi tanaman sawi. Hal ini dikarenakan pada bawang merah terdapat zat pengatur tumbuh alami yang bisa menjadikan tanaman tumbuh dengan sehat, serta dapat meningkatkan perkembangan dan pertumbuhan tanaman (Setyowati, 2004). Resmisari (2016) juga mengatakan bahwa pada bawang merah mengandung zat pengatur tumbuh yang mempunyai peran seperti Asam Indol Asetat, asam Indol Asetat ialah Zat pengatur tumbuh alami golongan auksin yang berperan dalam pemacuan pertumbuhan yang optimal. Air cucian beras mengandung banyak nutrisi yang terlarut didalamnya antara lain ialah protein, 80%

vitamin B1, 50% fosfor, dan 60% zat besi. Protein dan vitamin B1 (thiamin) yang terkandung pada air cucian beras mempunyai peranan yang penting untuk pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan (Bahar, 2016). Protein ialah sumber utama unsur N yang berperan krusial untuk pertumbuhan vegetatif pada tumbuhan (Amalia dkk., 2013). menurut Sari dkk., (2017) proses pembelahan sel akan berjalan dengan cepat dengan adanya ketersediaan N yang cukup. Unsur N mempunyai peran untuk merangsang pertumbuhan secara keseluruhan dan khususnya pertumbuhan batang yang bisa memacu pertumbuhan tinggi tumbuhan.

Hasil analisis menunjukkan bahwa pemberian dosis campuran mol limbah bawang merah dengan air leri pada dosis yang berbeda berpengaruh nyata terhadap variabel jumlah daun tanaman pakchoy pada umur 35 HST dan luas daun pada umur 35 HST. Hal ini dikarenakan unsur hara yang terdapat pada limbah bawang merah dan air leri sudah mencukupi kebutuhan tanaman. Ikhtiyanto (2010) mengatakan bahwa unsur N berperan untuk pertumbuhan vegetatif, diantaranya ialah pembentukan tunas, pembentukan daun, serta pertumbuhan batang, jika pasokan N tersedia dalam jumlah yang cukup, daun tanaman akan tumbuh besar serta memperluas permukaan yang tersedia untuk proses fotosintesis. Masitoh (2016) mengatakan pada bawang merah mengandung vitamin B1 serta senyawa allicin, yang akan menghasilkan ikatan kimia allithiamin. Adanya ikatan kimia tersebut dapat meningkatkan jumlah daun tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan tidak terdapat interaksi antara perlakuan dosis mol dan varietas sawi pakchoy terhadap variabel bobot segar total (Tabel 7), bobot kering total (Tabel 7), bobot konsumsi (Tabel 7), dan bobot kering konsumsi (Tabel 7), bobot akar (Tabel 8), vitamin C (Tabel 8) dan indeks panen (Tabel 8), namun secara terpisah perlakuan dosis mol dan varietas sawi pakchoy berpengaruh nyata.

Tabel 7. Rerata Bobot Segar Total, Bobot Kering Total, Bobot Konsumsi, Bobot Kering Konsumsi Per Tanaman

Perlakuan	Bobot Segar Total (g)	Bobot Kering Total (g)	Bobot Konsumsi (g)	Bobot Kering Konsumsi (g)
D ₀	197,76 a	13,24 a	185,31 a	12,23 a
D ₁	243,18 ab	16,71 a	226,14 ab	14,76 ab
D ₂	377,68 b	23,29 b	346,82 b	20,97 b
D ₃	356,63 b	22,18 b	336,58 b	19,54 b
D ₄	301,51 ab	18,26 ab	285,81 ab	16,39 ab
BNJ 5%	120,76	5,03	112,94	5,01
V ₁	326,63 b	20,07 b	308,27 b	18,28 b

V ₂	262,87 a	17,40 a	244,59 a	15,27 a
BNJ 5%	53,32	2,21	49,57	2,20

Keterangan : Angka – angka yang ditandai huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata uji BNJ 5 %. HST = Hari Setelah Tanam
TN = Tidak nyata

Tabel 8. Rerata Bobot Akar, Vitamin C, dan Indek Panen.

Perlakuan	Bobot Akar (g)	Vitamin C (mg)	Indeks Panen (%)
D ₀	12,45 a	99,00	93,34
D ₁	17,04 ab	93,00	93,17
D ₂	30,86 b	91,50	91,98
D ₃	17,04 ab	116,25	95,27
D ₄	15,70 a	98,25	94,51
BNJ 5%	13,93	TN	TN
V ₁	18,36	90,00 a	94,33
V ₂	18,88	109,2 b	92,69
BNJ 5%	TN	17,35	TN

Keterangan : Angka-angka yang ditandai huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata uji BNJ 5 %. HST = Hari Setelah Tanam. TN = Tidak nyata

Hasil analisis menunjukkan bahwa pemberian dosis campuran limbah bawang merah dengan air leri pada dosis yang berbeda memberikan pengaruh yang nyata terhadap variabel bobot segar total, bobot konsumsi, bobot kering total, dan bobot kering konsumsi . Bobot segar total, bobot kering total, bobot konsumsi, serta bobot kering konsumsi dari suatu tanaman dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara N yang cukup. Unsur hara N membantu meningkatkan pertumbuhan tanaman seperti pertumbuhan tinggi tanaman dan pembentukan daun (Wijiyanti, 2019). menurut (Ardiansyah dkk., 2014) dalam jurnal (Wijiyanti, 2019) mengatakan bahwa, faktor ketersediaan unsur hara dapat berpengaruh pada pertumbuhan serta perkembangan tanaman, sebagai akibatnya berpengaruh pada berat segar tumbuhan. Harjadi (2017) juga mengatakan ketersediaan unsur hara berperan penting dalam mempengaruhi biomassa dari suatu tanaman. Bobot segar dan bobot kering terdiri dari seluruh bagian tanaman, semakin banyak daun maka bobot segar dan bobot kering tanaman akan semakin tinggi, tinggi tanaman juga akan berpengaruh pada bobot segar serta bobot kering tanaman. Semakin banyak jumlah daun serta semakin tinggi tanaman maka bobot segar dan bobot kering akan meningkat (Wijiyanti, 2019). Nurdin (2011) juga mengatakan jumlah daun dapat berpengaruh terhadap peningkatan bobot segar serta

bobot kering tanaman karena daun merupakan tempat akumulasi hasil fotosintat tanaman.

Hasil analisis menunjukkan bahwa pemberian dosis campuran limbah bawang merah dengan air leri pada dosis yang berbeda memberikan pengaruh yang nyata terhadap variabel bobot akar. Hal ini disebabkan karena kandungan unsur hara yang terdapat pada limbah bawang merah dan air cucian beras mampu memacu pertumbuhan akar sehingga nilai bobot akar yang dihasilkan menjadi lebih besar. Keadaan tersebut diduga karena kandungan sulfur pada air cucian beras secara tidak langsung akan mensintesis thiamin (Vitamin B1). Thiamin (Vitamin B1) dimungkinkan mempengaruhi akar tumbuhan untuk lebih giat berkembang (Wulandari dkk., 2012). menurut Himayana dan Aini (2018) salah satu unsur hara yang dapat meningkatkan pertumbuhan akar tanaman ialah air cucian beras karena banyak mengandung vitamin B1, mineral, serta beberapa unsur hara makro dan mikro bagi pertumbuhan tumbuhan. Vitamin B1 yang terkandung dalam air cucian beras berperan dalam mengkonversi kandungan karbohidrat yang tinggi menjadi energi untuk menggerakkan aktivitas di dalam tumbuhan, selain itu kandungan karbohidrat yang sudah terkonversi berperan menjadi mediator terbentuknya hormon auksin serta gibrelin yang merupakan zat pengatur tumbuh yang bermanfaat untuk merangsang pertumbuhan akar.

Pengaruh Varietas Sawi Pakchoy Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil

Berdasarkan hasil analisis perlakuan varietas sawi pakchoy berbeda nyata terhadap variabel tinggi tanaman, jumlah daun, bobot segar total, bobot konsumsi, bobot kering total, bobot kering konsumsi, dan vitamin C. Dari hasil pengamatan diketahui bahwa perlakuan varietas berbeda nyata pada tinggi tanaman umur 21 dan 28 HST (Tabel 4), Jumlah daun umur 7, 14, dan 35 HST (Tabel 5), bobot segar total (Tabel 7), bobot konsumsi (Tabel 7), bobot kering total (Tabel 7), bobot kering konsumsi (Tabel 7) dan vitamin C (Tabel 8). Hal ini dikarenakan adanya Perbedaan sifat genetik pada kedua varietas yang menyebabkan terjadinya perbedaan pada pertumbuhan dan hasil tanaman. Sesuai dengan pendapat (Sadjad, 1993) dalam (jurnal Marliah, 2012) bahwa perbedaan daya tumbuh antar varietas ditentukan oleh faktor genetiknya. Menurut (Salisbury dan Ross, 1995) dalam (jurnal Marliah dkk., 2013) bahwa setiap varietas memiliki kemampuan yang berbeda-beda, beberapa tanaman dapat melakukan adaptasi dengan

cepat, namun sebaliknya ada tanaman yang membutuhkan waktu lama untuk beradaptasi dengan lingkungan.

Hasil analisis menunjukkan bahwa varietas sawi pakchoy tidak berpengaruh nyata pada tinggi tanaman umur 7 HST (Tabel 4), luas daun (Tabel 6), dan bobot akar (Tabel 8). Menurut (Hartman *et al.*, 2001) dalam (jurnal Manalu, 2020) bahwa faktor genetik tanaman dan kemampuan adaptasi tanaman terhadap lingkungan tidak sama sehingga menghasilkan pertumbuhan tanaman yang berbeda. Setiap terjadinya perubahan kondisi lingkungan disekitar tanaman akan menyebabkan reaksi yang berbeda untuk setiap varietas tanaman. Dalam hal ini diduga kedua varietas memiliki reaksi yang sama, sehingga tidak menunjukkan perbedaan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Dosis mol 350 ml dengan varietas Flamingo (D_4V_1) saling memberikan pengaruh interaksi yang baik terhadap variabel pertumbuhan. Sedangkan pada variabel hasil tidak terdapat interaksi yang nyata. Dosis 250 ml (D_2) secara efisiensi dan ekonomis sudah memberikan pengaruh yang baik terhadap variabel pertumbuhan dan hasil seperti tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, bobot segar total, bobot konsumsi, bobot kering total, bobot kering konsumsi, dan bobot akar. Varietas Flamingo (V_1) memberikan respon terbaik terhadap pemberian mol pada variabel jumlah daun, bobot segar total, bobot konsumsi, bobot kering total, dan bobot kering konsumsi. Sedangkan pada varietas Gardena (V_2) memberikan respon terbaik terhadap variabel tinggi tanaman dan vitamin C.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada program studi Agroteknologi yang telah memfasilitasi analisis tanaman dalam penelitian ini serta semua pihak yang turut membantu pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Amalia Riska, Tutik Nurhidayati, dan Siti Nurfadilah. 2013. Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Vitamin terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Biji

- Dendrobium laxiflorum* J.J Smith secara In Vitro. Jurnal Sains Dan Seni Pomits, 1(1), 1-6.
- Ardiansyah, M., Mawarni, L., dan Rahmawati, N. 2014. Respon pertumbuhan dan produksi kedelai hasil seleksi terhadap pemberian asam askorbat dan inokulasi fungi mikoriza arbuskular di tanah salin.
- Citra Wulandari, G. M., Muhartini, S., dan Trisnowati, S. 2012. Pengaruh air cucian beras merah dan beras putih terhadap pertumbuhan dan hasil selada (*Lactuca sativa* L.). *Vegetalika*, 1(2), 24-35.
- Harjadi, B. 2007. Analisis Karakteristik Kondisi Fisik Lahan DAS dengan PJ dan SIG di DAS Benain-Noemina, NTT. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan* 7(2), 74-79.
- Hartmann, H.T., Kester, D.E, Davies, F.T., and Geneve, R.L. 2001. *Plant Propagation Principle and Practice*. 7 edition. Prentice-Hall Inc., New Jersey, USA. P.880.
- Himayana, A. T., dan Aini, N. 2018. Pengaruh pemberian air limbah cucian beras terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakchoy (*Brassica rapa* var. *chinensis*). *Jurnal Produksi Tanaman*, 6(6), 1180-1188.
- Ikhtiyanto Rifka Ernawan. 2010. Pengaruh Pupuk Nitrogen Dan Fosfor Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tebu (*Sacharum officinarum* L.). Skripsi. Departemen Agronomi Dan Hortikultura Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor.
- Manuhara Y.S.W. 2014. *Kapita Selekta Kultur Jaringan Tumbuhan*. Airlangga University Press.
- Millner, P.D. and D.D. Kaufman. 2005. *Soil organic matter dynamic and microbial interactions*. Agricultural Research Service US. Department of Agriculture, Beltsville, Maryland, USA. 8pp.
- Mulyono. 2014. *Membuat Mol dan Kompos Dari Sampah Rumah Tangga*. Jakarta Selatan: PT Agro Media Pustaka. Hal 67-68.
- Nuridin. 2011. Penggunaan Lahan Kering di Das Limboto Provinsi Gorontalo untuk Pertanian Berkelanjutan. *Jurnal Litbang Pertanian* 30(3), 98 –107.
- Parnata AS. 2010. Meningkatkan hasil panen dengan pupuk organik. Institut Pertanian Bogor. hal 74-75.
- Purwono R. 2008. *Budidaya delapan jenis tanaman pangan*. Penerbit Universitas Padjadjaran, Bandung, Indonesia 231 hal.
- Resmisari, R. 2016. Pengaruh Konsentrasi Dan Lama Perendaman Ekstrak Kulit Bawang Merah (*Alium cepa* L.). Terhadap Vabilitas Benih Kakoa. *Jurnal Jurusan Biologi Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN Maulana Malik Ibrahim Malang*, 1(2), 57–69.
- Sadjad, S. 1993. *Kuantifikasi Metabolisme Benih*. Gramedia, Jakarta.
- Salisbury, F B dan C. W. Ross. 1995. *Fisiologi Tumbuhan*. Terjemahan dari *Plant Physiology* oleh D. R. Lukman dan Sumaryono. ITB, Bandung.

-
- Saputro, W. D. 2018. Hubungan Bahan Organik Tanah Terhadap Produksi Dan Mutu Tembakau Temanggung (Doctoral dissertation, Universitas Brawijaya).
- Sari, V. N., Same, M., dan Parapasan, Y. 2017. Pengaruh konsentrasi dan lama fermentasi urin sapi sebagai pupuk cair pada pertumbuhan bibit karet (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg.). Jurnal Agro Industri Perkebunan, 57-71.
- Setyowati, 2004. Pengaruh ekstrak bawang merah (*Allium cepa* L) dan ekstrak bawang putih (*Allium sativum* L) terhadap pertumbuhan stek bunga mawar (*Rosa sinensis* L) (Doctoral dissertation, University of Muhammadiyah Malang).
- Sofyan. 2021. Uji efektivitas dosis pemberian poc limbah bawang merah (*Allium cepa* L.) dan limbah leri pada pertumbuhan tanaman sawi. Jurnal Agrotan, 7(1), 33-41.
- Stell, R. G.D. dan J.H. Torrie. 1991. Prinsip dan Prosedur Statistika. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Suhardianto, A. dan K. M. Purnama. 2011. Penanganan pasca panen caisin (*Brassica campestris* L.) dan pakchoy (*Brassica rapa* L.) dengan pengaturan suhu rantai dingin (*Cold Chain*). Laporan Penelitian Madya Bidang Ilmu. FMIPA. Universitas Terbuka.
- Utami S.N.H. 2003. Nutrisi Tanaman. Yogyakarta: Jurusan Tanah Fakultas.
- Wijaya, K. 2010. Pengaruh konsentrasi dan frekuensi pemberian pupuk organik cair hasil perombakan anaerob limbah makanan terhadap pertumbuhan tanaman sawi (*Brassica juncea* L.).
- Wijiyanti, P., Hastuti, E. D., dan Haryanti, S. 2019. Pengaruh masa inkubasi pupuk dari air cucian beras terhadap pertumbuhan tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L.). Buletin Anatomi dan Fisiologi (*Bulletin of Anatomy and Physiology*), 4(1), 21-28.