

**PENGARUH PEMBERIAN DOSIS PUPUK KASCING DAN NPK
MUTIARA TERHADAP PERTUMBUHAN, HASIL DAN KUALITAS
TANAMAN BAWANG PREI (*Allium porrum. L*)**

***THE EFFECT OF KASCING AND NPK MUTIARA FERTILIZERS DOSES
ON THE GROWTH, YIELD, AND QUALITY OF LEEK PLANTS (*Allium
porrum. L*)***

Winindya Naurin Qolbi*, Sunawan¹, Istirochah Pujiwati¹

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

*Korespondensi: sunawan@unisma.ac.id

Abstract

Leeks are a horticultural commodity used as a flavoring agent in cooking due to their fragrant aroma. Leek production in Indonesia has fluctuated in recent years. This study aims to determine the effect of combining casing fertilizer and pearl NPK fertilizer doses on the growth, yield, and quality of leeks. This study used a factorial randomized block design (RBD) with two control factors. The first factor was the dosage of castings fertilizer, consisting of three levels: $K_1 = 10$ tons.ha-1, $K_2 = 15$ tons.ha-1, and $K_3 = 20$ tons.ha-1. The second factor was $M_1 = 200$ kg.ha-1, $M_2 = 300$ kg.ha-1, and $M_3 = 400$ kg.ha-1. The results showed a significant interaction between the dosage of castings and NPK on the growth and yield of leeks. Increasing the vermicompost fertilizer dose reduced dependence on NPK chemical fertilizer. Growth and yield were optimal with a combination of 20 tons.ha-1 of vermicompost fertilizer and 200 kg.ha-1 of NPK fertilizer, but there was no significant difference between combinations of 15 tons.ha-1 and 20 tons.ha-1 of vermicompost fertilizer with NPK doses of 300–400 kg.ha-1. Separately, the use of 15 tons.ha-1 of vermicompost fertilizer did not differ significantly from 20 tons.ha-1 of vermicompost fertilizer in terms of growth and yield. Vitamin C and chlorophyll content were not affected by the interaction between vermicompost fertilizer and NPK fertilizer, but differed significantly from the control (without vermicompost and without NPK). For chlorophyll content, all treatment combinations differed from the control.

Keywords: *Allium porrum L*, NPK Mutiara, vermicompost.

Abstrak

Bawang prei merupakan salah satu komoditas tanaman hortikultura yang dimanfaatkan sebagai penyedap rasa masakan karena aroma harum yang dihasilkan. Produksi daun bawang prei di Indonesia mengalami fluktuasi dalam beberapa tahun terakhir. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kombinasi dosis pupuk kascing dan NPK mutiara terhadap pertumbuhan, hasil dan kualitas tanaman bawang prei. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan kontrol terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama

dosis pupuk kascing, terdiri atas 3 level yaitu $K_1 = 10$ ton/ha, $K_2 = 15$ ton/ha, $K_3 = 20$ ton/ha. Faktor kedua $M_1 = 200$ kg/ha, $M_2 = 300$ kg/ha, dan $K_3 = 400$ kg/ha. Hasil penelitian menunjukkan adanya interaksi nyata antara dosis kascing dan NPK terhadap pertumbuhan dan hasil bawang prei. Peningkatan dosis pupuk kascing mampu menurunkan ketergantungan terhadap pupuk kimia NPK. Pertumbuhan dan hasil pada kombinasi pupuk kascing 20 ton/ha dengan pupuk NPK 200 kg/ha memberikan hasil yang optimal, namun tidak berbeda nyata dengan kombinasi kascing 15 ton/ha dan 20 ton/ha pada dosis NPK 300–400 kg/ha. Secara terpisah penggunaan pupuk kascing 15 ton/ha tidak berbeda nyata dengan pupuk kascing 20 ton/ha terhadap pertumbuhan dan hasil. Kandungan vitamin C dan klorofil tidak dipengaruhi oleh interaksi pupuk kascing dan pupuk NPK, namun berbeda nyata dibanding kontrol (tanpa kascing dan tanpa NPK). Untuk kandungan klorofil semua kombinasi perlakuan berbeda dengan kontrol.

Kata kunci : Bawang Prei, NPK mutiara, Pupuk Kascing.

PENDAHULUAN

Bawang prei merupakan bagian produk hortikultura yang biasanya dijadikan sebagai penyedap rasa masakan yang disebabkan aroma harum yang dihasilkannya. Produksi daun bawang prei di Indonesia mengalami fluktuasi dalam beberapa tahun terakhir seperti yang terlihat dari data BPS tahun 2021-2024. Permintaan bawang prei akan semakin meningkat seiring dengan meningkatnya laju pertumbuhan penduduk. Demikian kebutuhan masyarakat terhadap bawang prei sangat besar dan berkesinambungan (Susmawati, 2017).

Salah satu upaya untuk meningkatkan produksi tanaman bawang prei dapat dilakukan dengan pemupukan, baik berupa pupuk organik maupun anorganik. Pemberian pupuk organik sangat diperlukan untuk memperbaiki sifat-sifat tanah, baik secara fisik, kimia maupun biologi tanah. Salah satu pupuk organik yang dapat digunakan yaitu pupuk bekas cacing (kascing). Menurut Hidayatullah *et al.* (2020), pupuk kascing adalah pupuk organik yang dihasilkan dari kotoran cacing (*Lumbricus rubellus*) yang terbentuk melalui proses

pengomposan oleh cacing tanah dari perombakan bahan organik. Bahan organik utama dalam pupuk kascing adalah kotoran cacing itu sendiri, yang kaya akan nutrisi dan mikroorganisme bermanfaat.

Pupuk anorganik adalah pupuk yang dibuat melalui proses kimia atau industri dan mengandung unsur hara esensial bagi tanaman. Pupuk ini umumnya memiliki kandungan nutrisi yang lebih tinggi dan cepat diserap oleh tanaman dibandingkan dengan pupuk organik, salah satunya menggunakan pupuk anorganik NPK. Pupuk NPK merupakan pupuk majemuk yang kandungannya berupa pupuk tunggal N, P, K. Keunggulan pupuk NPK dapat mempercepat pertumbuhan akar dan mampu meningkatkan unsur hara pada tanah karena memiliki unsur makro yang tinggi. Penggunaan pupuk anorganik secara terus-menerus menyebabkan kerusakan lingkungan, kurang mampu menyimpan air, dan cepat menjadi asam, yang pada akhirnya menurunkan produktivitas tanaman sehingga perlu menambahkan pupuk organik (Rohmaniyah *et al.*, 2023).

Penggunaan pupuk kimia secara terus-menerus dapat mengancam keberlanjutan kegiatan pertanian. Pupuk kimia dapat mencemari air, mencemari tanah, dan mencemari udara dan dalam jangka panjang dapat menurunkan kesuburan tanah. Oleh karena itu, teknologi pemupukan dalam dunia pertanian terus dikembangkan agar produktivitas pertanian dapat maksimal namun tidak mengabaikan prinsip berkelanjutan salah satunya dengan penggunaan pupuk organik. Penggunaan pupuk organik dapat memberikan tambahan bahan organik, hara, memperbaiki sifat fisik tanah, serta mengembalikan hara yang terangkut oleh hasil panen (Respatie *et al.*, 2020).

Pemupukan dengan pupuk organik yang dikombinasikan dengan pupuk anorganik merupakan strategi yang bisa meningkatkan produktivitas tanaman, dan memiliki banyak keuntungan antara lain menyediakan semua unsur hara dalam jumlah yang seimbang, menambah kandungan hara tersedia membantu dalam mempertahankan kandungan bahan organik tanah, mencegah kehilangan hara, lebih ekonomis, residu bahan organik akan berpengaruh baik pada pertanaman berikutnya dan, mengurangi dosis penggunaan pupuk anorganik membantu mempertahankan keseimbangan ekologi tanah hasil tanaman dan mengurangi dosis penggunaan pupuk anorganik (Nisa *et al.*, 2024).

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei-Juli 2025 yang bertempat di *Greenhouse* Balai RW 08 Jl. Merah Delima no. 28 Kelurahan Tlogomas Kecamatan Lowokwaru Kota Malang, Jawa Timur. Lahan penelitian ini berada pada ketinggian 500 m dari permukaan laut dengan suhu 26,7°C dan kelembapan 77%.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama dosis pupuk kascing, terdiri atas 3 level yaitu $K_1 = 10$ ton/ha, $K_2 = 15$ ton/ha, $K_3 = 20$ ton/ha. Faktor kedua $M_1 = 200$ kg/ha, $M_2 = 300$ kg/ha, dan $K_3 = 400$ kg/ha. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali dengan 4 sampel tanaman, sehingga terdapat 9 kombinasi perlakuan, ditambah 1 kontrol tanpa kascing dan NPK.

Pengamatan dilakukan mulai umur 21 hari setelah tanam (hst) hingga 63 hst dengan interval 7 hari sekali. Variabel pertumbuhan terbagi dalam (tinggi tanaman, jumlah daun dan luas daun), variabel hasil (bobot segar total tanaman

dan berat kering total tanaman) pada tanaman bawang prei dan variabel kualitas (klorofil dan vitamin C).

Data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan Analisis Ragam atau *Analysis of Variance* (ANOVA) dengan taraf nyata 5%. Apabila menunjukkan pengaruh nyata, dilanjutkan dengan uji lanjut BNJ dengan taraf 5%, selain itu juga dilakukan analisis menggunakan uji Dunnet dengan taraf 5% untuk mengetahui perbandingan antara kontrol dengan perlakuan lainnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara pemberian pupuk kascing dan NPK terhadap variabel tinggi tanaman pada semua umur kecuali umur 49 dan 56 hst. Rata-rata tinggi tanaman bawang prei disajikan pada Tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1. Rata-rata Tinggi Tanaman Bawang Prei Terhadap Kombinasi Dosis Pupuk Kascing dan Dosis Pupuk NPK.

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm) pada berbagai umur (hst)						
	21	28	35	42	49	56	63
K ₁ M ₁	20,01 a ^{tn}	25,72 a ^{tn}	28,17 ab ^{tn}	31,70 ab*	38,57 ^{tn}	58,40*	60,00 b*
K ₁ M ₂	19,80 a ^{tn}	26,13 ab ^{tn}	30,67 abc ^{tn}	33,50 abc*	39,33 ^{tn}	60,50*	67,80 bc*
K ₁ M ₃	22,52 ab ^{tn}	38,23 ab*	39,17 abc*	40,83 bc*	47,17*	59,53*	66,83 bc*
K ₂ M ₁	21,76 ab ^{tn}	36,33 ab*	37,17 abc*	39,17 abc*	45,60*	63,80*	68,93 bc*
K ₂ M ₂	22,24 ab ^{tn}	39,83 bc*	41,17 bc*	43,53 bc*	49,87*	70,53*	75,30 bc*
K ₂ M ₃	28,77 ab*	40,80 c*	41,83 bc*	43,83 bc*	50,33*	72,57*	75,67 bc*
K ₃ M ₁	31,24 b*	41,40 c*	42,50 c*	45,23 c*	52,40*	73,87*	78,07 c*
K ₃ M ₂	30,73 b*	36,40 abc*	39,33 abc*	41,00 bc*	47,47 ^{tn}	70,33*	71,67 bc*
K ₃ M ₃	27,58 ab*	37,90 abc*	39,00 abc*	41,87 bc*	48,80*	72,00*	74,33 bc*
Kontrol	19,67 a	24,67 a	25,33 a	28,00 a	32,00	40,50	55,00
BNJ 5%	10,33	14,09	14,26	12,82	TN	TN	12,28
Dunnet 5%	5,71	7,79	7,88	7,08	27,96	9,28	6,79

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata, TN : Tidak Nyata, * : Nyata, tn : Tidak Nyata pada Uji Dunnet 5%, hst : hari setelah tanam.

Tabel 1. menunjukkan bahwa berdasarkan uji BNJ 5% pada umur 21 hst perlakuan K₃M₁ dan K₃M₂ menunjukkan respon yang sama namun tidak berbeda

nyata dengan perlakuan K_1M_3 , K_2M_1 , K_2M_2 , K_2M_3 dan K_3M_3 namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Umur 28 hst perlakuan K_2M_3 dan K_3M_1 menunjukkan respon yang sama namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan K_2M_2 , K_3M_2 dan K_3M_3 . Umur 35, 42 dan 63 perlakuan K_3M_1 menunjukkan respon yang sama namun tidak berbeda nyata dengan semua perlakuan kecuali K_1M_1 dan kontrol. Adapun hasil uji Dunnett menunjukkan bahwa semua umur tanaman berbeda nyata dengan kontrol. Hal ini diduga pada pemberian pupuk kascing dikombinasikan dengan pupuk NPK dapat memberikan respon yang baik terhadap tanaman dan kondisi tanah dimana tanah menjadi lebih subur melalui aktifitas mikroorganisme dalam tanah sehingga akar tanaman dapat menyerap unsur hara dengan baik yang dapat membantu dalam pertumbuhan tanaman dan pertumbuhan tinggi tanaman dapat berjalan dengan baik. Hal ini sejalan dengan penelitian (Fauzianingsih *et.al* 2023) bahwa sistem perakaran yang sudah mampu berkembang dan mampu menyerap unsur hara dari pupuk organik dan anorganik yang berkontribusi pada peningkatan tinggi tanaman bawang merah. Faktor lain yang mempengaruhi Tinggi tanaman adalah penyinaran yang diterima oleh tanaman, semakin baik penyinaran pada tanaman maka semakin baik proses fotosintesis yang terjadi pada tanaman. Apabila tanaman teraungi maka tanaman akan berusaha mencari sumber cahaya, tetapi proses ini akan berjalan tidak baik bila tanaman juga mengalami kekurangan hara (Hidayatullah *et al.*, 2020).

Jumlah Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan terdapat interaksi yang nyata antara pemberian pupuk kascing dan NPK terhadap jumlah daun tanaman pada umur 28

dan 63 hst. Rata-rata jumlah daun tanaman bawang prei disajikan pada Tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 2. Rata-rata Jumlah Daun Bawang Prei Terhadap Kombinasi Dosis Pupuk Kascing dan Dosis Pupuk NPK.

Perlakuan	Jumlah Daun (Helai) pada Berbagai Umur Tanaman (hst)						
	21	28	35	42	49	56	63
K ₁ M ₁	2,00 ^{tn}	4,00 ab [*]	4,00 ^{tn}	4,33 ^{tn}	5,33 [*]	6,00 [*]	6,00 b [*]
K ₁ M ₂	2,33 ^{tn}	3,67 ab ^{tn}	3,67 ^{tn}	4,00 ^{tn}	5,00 ^{tn}	5,67 ^{tn}	6,33 bc [*]
K ₁ M ₃	3,00 ^{tn}	3,33 a ^{tn}	3,67 ^{tn}	4,00 ^{tn}	5,67 [*]	5,67 ^{tn}	6,33 bc [*]
K ₂ M ₁	2,00 ^{tn}	4,00 ab [*]	4,67 [*]	4,67 ^{tn}	5,00 ^{tn}	5,67 ^{tn}	6,00 b [*]
K ₂ M ₂	2,33 ^{tn}	4,00 ab [*]	5,00 [*]	5,00 ^{tn}	5,33 [*]	5,33 ^{tn}	6,33 bc [*]
K ₂ M ₃	3,00 ^{tn}	5,00 b [*]	5,00 [*]	5,00 ^{tn}	5,67 [*]	6,00 [*]	7,00 c [*]
K ₃ M ₁	3,33 ^{tn}	3,33 a ^{tn}	3,67 ^{tn}	4,33 ^{tn}	5,33 [*]	5,67 ^{tn}	6,67 bc [*]
K ₃ M ₂	3,00 ^{tn}	4,00 ab [*]	4,67 [*]	4,67 ^{tn}	5,00 ^{tn}	5,67 ^{tn}	6,67 bc [*]
K ₃ M ₃	4,00 [*]	4,00 ab [*]	4,00 ^{tn}	4,33 ^{tn}	5,00 ^{tn}	5,33 ^{tn}	6,33 bc [*]
Kontrol	3,00	3,00 a	3,67	3,67	4,33	4,67	4,33 a
BNJ 5%	TN	1,44	TN	TN	TN	TN	1,51
Dunnet 5%	0,44	0,79	0,59	tn	0,94	1,26	0,85

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata, TN :Tidak Nyata, * : Nyata, tn : Tidak Nyata pada Uji Dunnet 5%, hst : hari setelah tanam.

Tabel 2 menunjukkan bahwa berdasarkan uji BNJ 5% pada umur 28 perlakuan K₂M₃ menunjukkan respon yang tidak berbeda nyata dengan semua perlakuan lainnya namun berbeda nyata dengan perlakuan K₃M₁ dan kontrol. Umur 63 hst menunjukkan perlakuan K₂M₃ menunjukkan respon yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya namun berbeda nyata dengan K₁M₁, K₂M₁ dan kontrol. Adapun hasil uji Dunnet menunjukkan semua perlakuan tidak berbeda nyata dengan kontrol kecuali pada umur 42 hst. Hal ini menunjukkan pemberian pupuk kascing menyebabkan kandungan nitrogen di dalam tanah meningkat. Sehingga serapan nitrogen yang digunakan untuk pembentukan daun meningkat. Hal ini menyebabkan kandungan klorofil tanaman menjadi lebih tinggi sehingga laju fotosintesisnya meningkat (Pratiwi dan Ika, 2011). Mardawilis (2004) mengemukakan bahwa dengan pemberian unsur nitrogen tanaman akan banyak

mengandung unsur hijau daun yang penting dalam proses fotosintesis dan mempercepat pertumbuhan tanaman.

Luas Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan terdapat interaksi yang nyata antara pemberian pupuk kascing dan NPK terhadap luas daun pada umur 21, 42, 49, 56 dan 63 hst. Rata-rata luas daun tanaman bawang prei disajikan pada Tabel 3 sebagai berikut:

Tabel 3. Rata-rata Luas Daun Bawang Prei Terhadap Kombinasi Dosis Pupuk Kascing dan Dosis NPK.

Perlakuan	Luas Daun (cm ²) pada Berbagai Umur Tanaman (hst)						
	21	28	35	42	49	56	63
K ₁ M ₁	5,46 ab*	6,01 ^{tn}	6,11 ^{tn}	8,19 a*	11,47 a ^{tn}	16,21 ab ^{tn}	19,05 ab*
K ₁ M ₂	5,05 ab ^{tn}	5,68 ^{tn}	6,12 ^{tn}	8,58 a ^{tn}	10,91 a ^{tn}	16,55 ab*	21,64 ab*
K ₁ M ₃	3,70 ab ^{tn}	4,95 ^{tn}	5,51 ^{tn}	6,29 a ^{tn}	11,70 a ^{tn}	13,49 ab ^{tn}	19,55 ab*
K ₂ M ₁	7,93 cd*	11,68*	10,89*	11,67 ab ^{tn}	15,02 ab ^{tn}	21,67 ab*	28,23 b*
K ₂ M ₂	9,14 d*	11,84*	12,26*	12,00 ab ^{tn}	16,65 ab ^{tn}	23,27 abc*	33,91 b*
K ₂ M ₃	8,48 cd*	11,39*	11,92*	18,41 b*	31,55 b*	38,23 c*	50,32 c*
K ₃ M ₁	6,08 ab*	7,90*	8,30*	13,24 ab*	21,90 ab*	26,47 bc*	32,31 b*
K ₃ M ₂	7,30 b*	8,36*	9,03*	7,84 a ^{tn}	13,54 ab ^{tn}	21,82 ab*	28,75 b*
K ₃ M ₃	7,57 cd*	8,55*	7,36*	9,24 ab ^{tn}	14,42 ab ^{tn}	18,51 ab*	27,30 b*
Kontrol	3,30 a	3,71	4,12	4,51 a	6,39 a	7,70 a	8,46 a
BNJ 5%	3,60	TN	TN	9,23	19,52	16,01	16,02
Dunnet 5%	1,99	3,36	5,10	5,10	10,79	8,85	8,85

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata, TN :Tidak Nyata, * : Nyata, tn : Tidak Nyata pada Uji Dunnet 5%, hst : hari setelah tanam.

Tabel 3 menunjukkan bahwa berdasarkan uji BNJ 5% pada umur 21 hst perlakuan K₃M₂ menunjukkan respon yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan K₂M₁, K₂M₂ dan K₂M₃ namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Umur 42 hst perlakuan K₂M₃ menunjukkan respon yang tidak berbeda nyata dengan semua perlakuan kecuali perlakuan K₁M₁, K₁M₂, K₁M₃, K₃M₂ dan kontrol. Umur 49 hst perlakuan K₂M₃ menunjukkan respon yang tidak berbeda nyata dengan semua perlakuan kecuali K₁M₁, K₁M₂, K₁M₃ dan kontrol. Umur 56 hst perlakuan K₂M₃ menunjukkan respon yang tidak berbeda nyata dengan K₂M₂ dan K₂M₃ namun

berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Umur 63 hst perlakuan K₂M₃ menunjukkan respon yang tidak berbeda nyata dengan semua perlakuan. Adapun hasil uji Dunnet menunjukkan bahwa semua umur tanaman berbeda nyata dengan kontrol. Penambahan pupuk organik dapat memperbaiki sifat fisik, biologi, meningkatkan kapasitas kemampuan tanah dalam menyediakan unsur hara, dan menyediakan unsur hara penting bagi tanaman secara berkelanjutan melalui mineralisasi pupuk organik (Wahyudin *et.al.*, 2019). Jusman *et al.*, (2021) menyatakan bahwa unsur hara N berpengaruh dalam pembentukan sel, unsur hara P berperan dalam pengaktifan enzim untuk proses fotosintesis, dan K menunjang jaringan meristem yang dapat mempengaruhi panjang dan lebar daun.

Variabel Hasil

Hasil analisis ragam menunjukkan bobot segar dan bobot kering terdapat interaksi yang nyata antara pemberian dosis pupuk kascing dan dosis pupuk NPK. Rata-rata bobot segar tajuk, bobot kering tajuk, bobot segar total dan bobot kering total tanaman bawang prei disajikan pada Tabel 4 sebagai berikut:

Tabel 4. Rata-rata Hasil Panen Tanaman Bawang Prei Terhadap Kombinasi Dosis Pupuk Kascing dan Dosis NPK.

Perlakuan	Bobot Segar Tajuk Tanaman (g)	Bobot Kering Tajuk Tanaman (g)	Bobot Segar Total Tanaman (g)	Bobot Kering Total Tanaman (g)	Bobot Segar Total Tanaman (ton/ha)
K ₁ M ₁	42,67 ab [*]	3,75 ab ^{tn}	44,15 ab ^{tn}	4,34 ab ^{tn}	6,21
K ₁ M ₂	45,93 ab [*]	3,96 ab [*]	47,58 ab [*]	4,28 ab ^{tn}	6,69
K ₁ M ₃	43,51 abc [*]	3,05 a ^{tn}	44,64 ab ^{tn}	3,23 a ^{tn}	6,28
K ₂ M ₁	52,43 abc [*]	3,91 ab [*]	53,41 bcd [*]	4,25 ab [*]	7,51
K ₂ M ₂	49,39 abc [*]	4,88 bc [*]	52,07 bc [*]	5,32 ab [*]	7,33
K ₂ M ₃	63,74 d [*]	6,04 c [*]	65,77 d [*]	6,29 b [*]	9,26
K ₃ M ₁	59,64 cd [*]	4,08 ab [*]	59,96 cd [*]	4,54 ab [*]	8,44
K ₃ M ₂	54,82 bcd [*]	4,68 bc [*]	56,87 bcd [*]	5,01 ab [*]	8,00
K ₃ M ₃	54,15 bcd [*]	4,24 ab [*]	54,11 bcd [*]	4,62 ab [*]	7,61
Kontrol	37,16 a ^{tn}	3,00 a ^{tn}	38,28 a ^{tn}	3,22 a ^{tn}	5,38
BNJ 5%	16,32	1,47	18,19	2,23	
Dunnet 5%	5,21	0,81	10,05	1,23	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata, TN :Tidak Nyata, * : Nyata, tn : Tidak Nyata pada Uji Dunnet 5%, hst : hari setelah tanam.

Tabel 4 menunjukkan bahwa berdasarkan uji BNJ 5% pemberian pupuk kascing dan NPK berpengaruh nyata terhadap bobot segar tajuk dimana perlakuan K₂M₃ menunjukkan respon yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan K₃M₁, K₃M₂ dan K₃M₃ namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Variabel bobot kering tajuk memperlihatkan perlakuan K₂M₃ menunjukkan respon yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan K₂M₂ dan K₃M₂ namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Variabel bobot segar total tanaman memperlihatkan perlakuan K₂M₃ menunjukkan respon yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan K₂M₁, K₃M₁, K₃M₂ dan K₃M₃. Variabel bobot segar total tanaman perlakuan K₂M₃ menunjukkan respon yang tidak berbeda nyata dengan semua perlakuan kecuali perlakuan K₁M₃ dan kontrol. Adapun hasil uji Dunnet menunjukkan bahwa semua umur tanaman berbeda nyata dengan kontrol.

Lahadassy, *et.al* (2007), untuk mencapai bobot segar tanaman yang optimal, tanaman masih membutuhkan banyak energi maupun unsur hara agar peningkatan jumlah maupun ukuran sel dapat mencapai optimal serta memungkinkan adanya-peningkatan kandungan air tanaman yang optimal pula, sebagian besar bobot segar tanaman disebabkan oleh kandungan air. Hal ini selaras dengan sebuah pernyataan bahwa proses pertambahan tinggi tanaman terjadi karena pembelahan sel, jumlah sel yang meningkat, dan pembesaran sel. Bertambahnya tinggi tanaman dan banyaknya jumlah daun maka bobot segar tanaman juga akan semakin tinggi, hal ini dikarenakan pembentukan karbohidrat hasil fotosintesis tanaman meningkat sehingga menyebabkan peningkatan pada bobot segar (Lokha *et.al* 2021).

Hal ini sejalan dengan pendapat Hamim (2004) bahwa semakin banyak daun yang tumbuh memungkinkan fotosintesis lebih banyak terjadi. Peningkatan fotosintesis akan menghasilkan fotosintat semakin banyak sehingga berat kering bagian atas tanaman akan meningkat fotosintesis dan energi yang dihasilkan digunakan untuk membentuk dan menjaga kualitas daun.

Variabel Kualitas

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi pupuk kascing dan NPK dengan dosis berbeda pada variabel kandungan klorofil maupun vitamin C. Rata-rata kualitas tanaman bawang prei disajikan pada Tabel 5 sebagai berikut:

Tabel 5. Rata-rata Kualitas Tanaman Bawang Prei Terhadap Kombinasi Dosis Pupuk Kascing dan Dosis Pupuk NPK.

Perlakuan	Klorofil ($\mu\text{g}/\text{cm}^2$)	Vitamin C (100 mg/g)
K ₁ M ₁	68,37 ^{tn}	41,07
K ₁ M ₂	75,06*	29,33
K ₁ M ₃	85,01 ^{tn}	41,07
K ₂ M ₁	85,93*	35,20
K ₂ M ₂	86,79*	41,07
K ₂ M ₃	85,64*	41,07
K ₃ M ₁	91,56*	35,20
K ₃ M ₂	81,08*	52,80
K ₃ M ₃	85,25*	46,93
Kontrol	68,37	29,33
BNJ 5%	TN	TN
Dunnet 5%	13,86	tn

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata, TN :Tidak Nyata, * : Nyata, tn : Tidak Nyata pada Uji Dunnet 5%, hst : hari setelah tanam.

Tabel 5 menunjukkan bahwa berdasarkan uji BNJ 5% pemberian pupuk kascing dan NPK tidak berpengaruh nyata terhadap klorofil dan vitamin C. Adapun hasil uji Dunnet pada parameter kandungan klorofil menunjukkan semua perlakuan berbeda nyata dengan kontrol kecuali perlakuan K₁M₁ (pupuk kascing 10 ton/ha dan mutiara 200 kg/ha) dan K₁M₃ (pupuk kascing 10 ton/ha dan mutiara 400

kg/ha). Hal ini diduga karena pembentukan kedua komponen tersebut lebih dipengaruhi oleh faktor genetik dan kondisi lingkungan dibandingkan dosis pupuk yang diberikan. Hal ini sejalan dengan pendapat Damanik dkk (2011) Secara umum, pupuk kascing maupun pupuk NPK lebih banyak memengaruhi aspek pertumbuhan vegetatif dan hasil tanaman, seperti tinggi tanaman, jumlah daun, atau bobot panen, sedangkan kandungan klorofil dan vitamin C merupakan indikator fisiologis/biokimia yang bersifat lebih stabil dan tidak selalu dipengaruhi oleh pemupukan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Terdapat Interaksi dosis pupuk organik kascing dan pupuk anorganik NPK mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman. Kombinasi dosis pupuk kascing 20 ton/ha dengan dosis pupuk NPK 200-400 kg/ha menunjukkan pertumbuhan tanaman dan hasil yang optimal, namun tidak berbeda nyata dengan dosis pupuk kascing 15 ton/ha yang dikombinasikan dengan dosis pupuk NPK 200-400 kg/ha. Sedangkan pemberian dosis pupuk kascing dan dosis pupuk NPK tidak menunjukkan interaksi yang nyata terhadap kandungan klorofil dan vitamin C. Secara umum pemberian dosis kascing dan NPK memberikan hasil lebih baik pada parameter bobot segar total 65,77 g yang setara dengan 9,26 ton/ha.

Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan bibit dengan diameter awal 1,5–2 cm dan pemberian pupuk NPK sesuai dosis anjuran. Selain itu, diperlukan analisis lanjutan terhadap kualitas hasil, khususnya pada parameter kandungan antioksidan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih banyak kepada Bapak Dr. Ir. Sunawan, MP. dan Ibu Prof. Dr. Ir. Istirochah Pujiwati, MP. yang telah memberikan nasihat, arahan dan bimbingan selama pelaksanaan penelitian ini. Kepada kedua orang tua, keluarga dan teman seperjuangan yang banyak memberikan dorongan yang tulus dan doa terbaik, penulis mengucapkan terima kasih sedalam-dalamnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Damanik, M.M.B., Bachtiar E.H., Fauzi, Sarifuddin, dan Hamidah H., 2011. Kesuburan Tanah dan Pemupukan. USU Press. Medan. 250 hal.
- Fauzianingsih, R., D, Sugiono, dan D.R, Supriadi. 2023 Pengaruh Kombinasi Dosis Pupuk Kascing dan Pupuk Urea terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Varietas Bima Brebes. *Jurnal Agroplasma*. 10(2): 662-671.
- Hamim. 2004. Underlaying Drought Stress Effect on Plant: Inhibition of Photosynthesis. *Journal of Biosciences*.11(4) : 164-169.
- Hidayatullah, W., T, Rosmawaty, dan M. Nur. 2020. Pengaruh Pemberian Pupuk Kascing dan NPK Mutiara 16:16:16 terhadap Pertumbuhan dan Hasil Okra (*Abelmoschus esculentus* (L.) Moenc.) serta Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) dengan Sistem Tumpang Sari. *Dinamika Pertanian*. 36(1): 11–20.
- Jusman, A. T., Yulistriani., Warnita. 2021. Aplikasi Pupuk Hijau Kirinyuh pada Pembibitan Tanaman Kakao (*Theobroma cacao* L.). *Agrohita Jurnal Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Tapanuli Selatan*. 6(2):310- 317.
- Lahadassy. J., A.M Mulyati dan A.H Sanaba. 2007. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Padat Daun Gamal terhadap Tanaman Sawi. *Jurnal Agrisistem*. 3(6) :51-55.
- Lokha, J., D, Purnomo., B, Sudarmanto., dan V,T, Irianto. 2021. Pengaruh Pupuk Kascing terhadap Produksi Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Pada KRPL KWT Melati. Kota Malang, (2):1.
- Mardawilis. 2004. Pemanfaatan Tanaman Optimal dan Efisien Penggunaan Pupuk Nitrogen pada Beberapa Varietas Jagung (Zea May) di Lahan Kering. *Jurnal Dinamika Pertanian Fakultas Pertanian*. 19(3) : 303-314

- Nisa, K., A., Rosmala., dan S, Ramadhanty. 2024. Pertumbuhan dan Produksi Pakcoy (*Brassica rapa ssp chinensis*) Effect of Biological Organic Fertilizer and NPK Doses On Growth and Production. *Media Pertanian*. 9(1): 35–43.
- Pratiwi., dan N. Ika. 2011. Pengaruh Pupuk Kascing dan Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Caisim. Skripsi Agronomi Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Yogyakarta.
- Respatie, D. W., M. S. Rohman., D. Widiyanto., dan J. Widada. 2020. Pengaruh Kombinasi Pupuk Anorganik dan Vinase Diperkaya Mikrobial terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung (*Zea mays* L.). *Vegetalika*. 9(4): 547.
- Rohmaniyah. 2023. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Daun (*Allium fistulosum* L.) pada Pemotongan Bibit Anakan dan Pemberian Pupuk Kandang Sapi dengan Sistem Vertikultur. *Jurnal AGRIFOR*. 15(2): 249-258.
- Susmawati. 2017. Analisa Usaha Tani Bawang Daun (*Allium fistulosum* L.) di Kelurahan Binuang Kecamatan Binuang Kabupaten Tapin Kalimantan Selatan. *Agroteknika*. 42: 1–23.
- Wahyudin, A., A., W, Irwan. 2019. Pengaruh Dosis Kascing dan Bioaktivator terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) yang dibudidayakan secara Organik. *Jurnal Kultivasi*. 18 (2):91