

Pengaruh Pupuk Organik dan Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kangkung darat (*Ipomea reptans* P.)

Effect of Organic and NPK Fertilizers on the Growth and Yield of Water Spinach Land (*Ipomea reptans* P.)

Suprima Muchalim¹⁾, Ni Made Laksmi Ernawati²⁾, I Wayan Sutresna³⁾

¹⁾Mahasiswa, ²⁾Pembimbing Utama, ³⁾Pembimbing Pendamping
Program Studi Agroekoteknologi Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian
Universitas Mataram

Korespondensi: Primapikeman@gmail.com

ABSTRAK

Kangkung (*Ipomea* sp.) merupakan salah satu tanaman hortikultura yang berasal dari India kemudian menyebar ke berbagai negara di Asia dan Afrika. Terdapat dua jenis tanaman kangkung yaitu kangkung darat dan kangkung air. Perbedaan dari kedua jenis kangkung ini adalah kangkung darat tumbuh di lahan tegalan dan lahan sawah, sedangkan kangkung air tumbuh di genangan air. Kangkung darat dimanfaatkan sebagai sayuran. Sayuran ini memiliki rasa yang renyah dan kaya akan sumber gizi yang penting bagi kesehatan tubuh. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pupuk organik dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kangkung darat. Penelitian ini dilaksanakan di Rumah Kaca, Fakultas Pertanian, Universitas Mataram. Percobaan dimulai pada bulan September-Oktober 2021. Metode yang digunakan dalam percobaan ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial (2 faktor). Faktor pertama dosis pupuk NPK dengan 4 aras yaitu Tanpa pupuk NPK (Kontrol), 1 g/polybag, 2 g/polybag dan 3 g/polybag. Faktor kedua dosis pupuk kandang kambing dengan 3 aras yaitu 200 g/polybag, 400 g/polybag dan 600 g/polybag, sehingga didapatkan 12 kombinasi perlakuan, masing masing diulang 3 kali didapatkan 36 polybag percobaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pupuk NPK dengan dosis 1 g/polybag dapat meningkatkan laju pertumbuhan tinggi tanaman dan berat kering tanaman.

Kata kunci : kangkung; kangkung darat; pupuk organik

ABSTRACT

Spinach (Ipomea sp.) is a horticultural plant originating from India and then spreading to various countries in Asia and Africa. There are two types of spinach plants, namely water spinach land and water spinach. The difference between these two types of water spinach is that water spinach land grows on dry land and paddy fields, while water spinach grows in stagnant water. Water spinach land is used as a vegetable. This vegetable has a crunchy taste and is a rich source of nutrients that are important for the health of the body. This study aims to determine the effect of organic and NPK fertilizers on the growth and yield of water spinach

land plants. This research was conducted at the Greenhouse, Faculty of Agriculture, University of Mataram. The experiment started in September-October 2021. The method used in this experiment was a Factorial Randomized Block Design (RBD) (2 factors). The first factor was the dose of NPK fertilizer at 4 levels, namely without NPK fertilizer (Control), 1 g/polybag, 2 g/polybag and 3 g/polybag. The second factor was the dose of goat manure at 3 levels, namely 200 g/polybag, 400 g/polybag and 600 g/polybag, so that 12 treatment combinations were obtained, each of which was repeated 3 times and 36 experimental polybags were obtained. The results showed that NPK fertilizer treatment with a dose of 1 g/polybag could increase the growth rate of plant height and plant dry weight.

Keywords: *water spinach; water spinach land; organic fertilizer*

PENDAHULUAN

Di Indonesia terdapat dua tipe kangkung yaitu kangkung darat dan kangkung air. Perbedaan dari kedua jenis kangkung ini adalah kangkung darat tumbuh di lahan tegalan dan lahan sawah, sedangkan kangkung air tumbuh di genangan air (Hasan & Pakaya, 2020).

Kangkung darat (*Ipomea reptans* P.) merupakan salah satu jenis tanaman sayur yang tergolong dalam Famili Convolvulaceae (Wijaya et al., 2014). Sayuran ini memiliki rasa yang renyah dan kaya akan sumber gizi yakni protein, lemak, karbohidrat, Fe, vitamin A dan B yang penting bagi kesehatan tubuh (Morehasrianto, 2011).

Menurut data BPS NTB (2020) produksi kangkung di Nusa Tenggara Barat tahun 2019 adalah 52.742 ton dan tahun 2020 adalah 45.789 ton. Terjadi penurunan hasil produksi dikarenakan penerapan teknologi budidaya yang masih bersifat tradisional dan luas lahan budidaya kangkung yang semakin berkurang. Faktor lainnya adalah penurunan kesuburan tanah akibat dari penggunaan pupuk kimia secara terus menerus tanpa disertai dengan pupuk organik sehingga terjadi penurunan sifat fisik, kimia maupun biologi tanah (Perdana & Fajriani 2014).

Peningkatan produksi sayuran dapat dilakukan dengan berbagai cara salah satunya pemupukan (Perdana dan Fajriani 2014). Pemupukan adalah pemberian bahan untuk menambah hara tanaman pada tanah dengan jenis, dosis, dan cara yang tepat bertujuan untuk memperbaiki kondisi tanah, baik fisika, kimia, maupun biologi. Terdapat dua jenis pupuk yaitu pupuk organik dan pupuk anorganik (Purba et al., 2019).

Pupuk organik adalah pupuk yang sebagian besar atau seluruhnya terdiri dari bahan organik yang berasal dari tanaman dan hewan yang telah melalui proses rekayasa, dapat dibentuk padat atau cair yang digunakan untuk mensuplai bahan organik. Pemberian pupuk organik dapat memperbaiki struktur tanah, menaikkan kondisi kehidupan di dalam tanah, dan sebagai sumber zat makanan bagi tanaman (Dewanto et al., 2017). Pupuk organik tersusun dari materi makhluk hidup, seperti pelapukan sisa-sisa tanaman, hewan dan manusia misalnya kompos, pupuk kandang, pupuk hijau (Fauzia et al., 2012).

Pupuk kandang adalah pupuk yang berasal dari kotoran hewan. Hewan yang kotorannya sering digunakan untuk pupuk kandang adalah hewan yang bisa dipelihara oleh masyarakat seperti kotoran sapi, kambing, dan ayam (Prasetyo, 2014).

Pupuk kandang kambing merupakan pupuk organik yang berasal dari hewan ternak kambing. Pupuk kandang kambing mengandung bahan organik yang dapat menyediakan zat hara bagi tanaman melalui proses penguraian (Parnata, 2010). Pupuk kandang kambing yang tersusun dari feses, urin dan sisa pakan mengandung nitrogen lebih tinggi daripada yang hanya berasal dari feses. Manfaat dari pupuk kandang kambing secara ilmiah adalah mengandung N dan K lebih tinggi dibandingkan dengan pupuk kandang sapi. Sedangkan unsur P setara dengan pupuk kandang lainnya (Parnata, 2010).

Pupuk anorganik adalah pupuk hasil proses rekayasa secara kimia, fisik dan biologis dan merupakan hasil industri atau pabrik pembuat pupuk. Unsur-unsur dari pupuk anorganik, yaitu antara lain nitrogen, fosforus dan kalium. Jenis-jenis dari pupuk

anorganik, yaitu antara lain ZA, TSP dan NPK yang mempunyai banyak manfaat bagi tanaman (Dewanto et al., 2017).

Manfaat pupuk anorganik bagi tanaman yaitu dapat mencukupi ketersediaan unsur hara di dalam tanah dan meningkatkan produktifitas tanaman dengan cepat. Pupuk anorganik mempunyai kekurangan yaitu apabila penggunaan pupuk anorganik secara terus menerus dapat menyebabkan tanah menjadi padat dan keras, menurunkan pH tanah dan residu zat kimia tertinggal di hasil produksinya (Edi, 2014).

Hasil penelitian Punuindoong (2017) menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang kambing memberikan hasil yang tertinggi pada variabel pengamatan tinggi tanaman, jumlah daun, berat segar dan berat kering tanaman bayam. Menurut penelitian Kholidin (2016) pemberian pupuk NPK sebanyak 200 kg/ha yang dikombinasikan dengan pupuk kandang kambing 20 ton/ha menghasilkan pertumbuhan tertinggi tanaman sawi sebesar 173,88 g/tanaman. Berdasarkan penelitian Sulaiman (2021) pemberian pupuk NPK dengan dosis 200 kg/h pada tanaman bawang merah dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil yang baik terhadap panjang tanaman, bobot segar dan bobot kering tanaman dengan rata-rata total berat per tanaman 138,37 g dan 89,56 g. Berdasarkan penjelasan tersebut telah dilakukan penelitian tentang “Pengaruh Pupuk Organik dan Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* P.)”.

Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pupuk organik dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan

hasil tanaman kangkung darat.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimental. Dengan penanaman menggunakan polybag.

Tempat dan Waktu Percobaan

Percobaan telah dilaksanakan di Rumah kaca Fakultas Pertanian Universitas Mataram. Percobaan dimulai pada bulan September 2021 hingga Oktober 2021.

Bahan dan Alat Percobaan

Bahan-bahan yang digunakan dalam percobaan ini yaitu benih tanaman kangkung darat varietas dampit, pupuk kandang kambing, pupuk NPK Hibafloor 15%, arang sekam dan tanah. Alat-alat yang digunakan dalam percobaan ini yaitu polybag 40 cm x 40 cm, penggaris, kertas label, gunting, gembor, sabit, pisau, cangkul, sekop, alat tulis, timbangan analitik, tray semai, kamera.

Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental di lapangan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama adalah dosis pupuk NPK (D) yang terdiri dari 4 aras perlakuan sebagai berikut:

D0 = Tanpa pupuk NPK (Kontrol)

D1 = 1 g/polybag

D2 = 2 g/polybag

D3 = 3 g/polybag

Faktor kedua adalah dosis pupuk kandang kambing yang terdiri dari 3 aras perlakuan sebagai berikut:

K1 = 200 g/polybag

K2 = 400 g/polybag

K3 = 600 g/polybag

Dari kedua faktor diperoleh 12 kombinasi perlakuan dan masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali ulangan, sehingga diperoleh 36 polybag percobaan. Adapun

kombinasi perlakuan sebagai berikut:

D0K1 = Tanpa Pupuk NPK + 200 g/polybag Dosis Pupuk Kandang Kambing

D0K2 = Tanpa Pupuk NPK + 400 g/polybag dosis pupuk kandang Kambing

D0K3 = Tanpa Pupuk NPK + 600 g/polybag dosis pupuk kandang kambing

D1K1 = 1 g/polybag Dosis Pupuk NPK + 200 g/polybag Dosis Pupuk Kandang Kambing

D1K2 = 1 g/polybag Dosis Pupuk NPK + 400 g/polybag Dosis Pupuk Kandang Kambing

D1K3 = 1 g/polybag Dosis Pupuk NPK + 600 g/polybag Dosis Pupuk Kandang Kambing

D2K1 = 2 g/polybag Dosis Pupuk NPK + 200 g/polybag Dosis Pupuk Kandang Kambing

D2K2 = 2 g/polybag Dosis Pupuk NPK + 400 g/polybag Dosis Pupuk Kandang Kambing

D2K3 = 2 g/polybag Dosis Pupuk NPK + 600 g/polybag Dosis Pupuk Kandang Kambing

D3K1 = 3 g/polybag Dosis Pupuk NPK + 200 g/polybag Dosis Pupuk Kandang Kambing

D3K2 = 3 g/polybag Dosis Pupuk NPK + 400 g/polybag Dosis Pupuk Kandang Kambing

D3K3 = 3 g/polybag Dosis Pupuk NPK + 600 g/polybag Dosis Pupuk Kandang Kambing

Pelaksanaan Percobaan

Penyemaian

Penyemaian dilakukan dengan cara disebar pada tray semai (tempat persemaian) yang telah diisi campuran tanah dan sekam. Setelah 1 minggu benih yang tumbuh baik dan telah memiliki 2-3 daun pertama semai dipindahkan dalam

polybag ukuran 40 x 40 cm yang telah diberi isi media tanam tanah dan pupuk kandang kambing.

Persiapan Media Tanam

Media tanam yang digunakan pada percobaan ini adalah campuran tanah dan arang sekam dengan perbandingan 2 ; 1, kemudian campuran tersebut diaduk rata menggunakan cangkul. Media yang sudah tercampur rata dimasukkan kedalam masing-masing polybag berdiameter 40 cm x 40 cm sebanyak 36 polybag. Selanjutnya ditambahkan pupuk kandang kambing dengan dosis sesuai perlakuan.

Penanaman

Bibit kangkung darat yang telah disemai dipindahkan ke polybag dengan cara dibuatkan lubang terlebih dulu. Bibit serta tanah disekitar akarnya diambil, kemudian dimasukkan ke lubang tanam pada media dengan posisi tegak, lalu dipadatkan dan ditambahkan tanah disekitarnya. Bibit yang ditanam sebanyak tiga bibit per polybag. Bibit yang digunakan adalah bibit yang sehat, bebas dari serangan hama dan penyakit, serta berukuran seragam dan telah memiliki 2-3 daun sempurna. Polybag diletakkan secara acak dengan jarak antar polybag yaitu 30 cm x 50 cm.

Perlakuan Dengan Pupuk Kandang Kambing

Pupuk kandang kambing diaplikasikan dengan cara dicampurkan dengan media tanam di dalam polybag. Dosis pupuk kandang kambing dalam percobaan ini ada 3 perlakuan yaitu (K1) 10 ton/ha dosis pupuk kandang kambing, (K2) 20 ton/ha dosis pupuk kandang kambing (K3) 30 ton/ha, didapatkan kebutuhan pupuk per polybag untuk tiap perlakuan yaitu 200 g/polybag (K1), 400 g/polybag (K2), dan 600 g/polybag (K3).

Sehingga kebutuhan pupuk pada percobaan ini yaitu 14,4 kg.

Perlakuan Dengan Pupuk NPK

Pupuk NPK diaplikasikan dengan cara ditaburkan di sekitar tanaman pada setiap polybag. Dosis pupuk NPK pada percobaan ini ada 4 perlakuan yaitu (D1) tanpa perlakuan, (D2) 1 ton/ha, (D3) 2 ton/ha, (D4) 3 ton/ha. Didapatkan kebutuhan pupuk NPK per polybag untuk tiap perlakuan yaitu (D1) tanpa perlakuan, (D2) 1 g/polybag, (D3) 2 g/polybag, (D4) 3g/polybag. Pemberian pupuk NPK dilakukan sebanyak 1 kali pada minggu kedua setelah pindah tanam. Kebutuhan pupuk NPK pada percobaan ini adalah 54 g.

Pemeliharaan

Pemeliharaan yang dilakukan pada tanaman meliputi:

1. Penyiraman dilakukan dua kali sehari terutama pada fase awal pertumbuhan atau disesuaikan dengan kondisi tanah. Penyiraman dilakukan disiram dengan menggunakan gembor. Waktu penyiraman dilakukan pada saat pagi dan sore hari.
2. Penyiangan dilakukan dengan cara mencabut gulma yang tumbuh di sekitar tanaman dengan tujuan untuk menghindari persaingan dalam pengambilan unsur hara yang telah diberikan serta tidak menjadi sarang hama dan penyakit. Penyiangan dilakukan setiap pengamatan (seminggu sekali) apabila terdapat gulma yang tumbuh pada media tanam.
3. Pengendalian hama dilakukan secara mekanik dan kimia. Pengendalian secara mekanik dilakukan dengan cara membuang

bagian yang terkena serangan hama dan penyakit sedangkan pengendalian secara kimia dengan cara pemberian insektisida berbahan aktif imidakloprid.

Pemanenan

Panen dilakukan setelah tanaman berumur 30 hari setelah pindah tanam dengan cara mencabut tanaman sampai akarnya. Pasca panen untuk menjaga kangkung tetap segar setelah panen diletakkan di tempat yang teduh atau merendam bagian akar di dalam air dan dibersihkan dari kotoran yang menempel pada tanaman.

Variabel Pengamatan

Pengamatan dilakukan terhadap keseluruhan tanaman kangkung darat pada setiap perlakuan sebagai berikut:

Tinggi Tanaman (cm)

Tinggi tanaman diukur dari pangkal tanaman sampai ujung daun dengan menggunakan penggaris. Pengukuran dilakukan pada minggu ke 1, 2, 3, 4 setelah pindah tanam. Laju Pertumbuhan tinggi tanaman dianalisis dengan regresi sederhana ($y=a+bx$).

Jumlah Daun (helai)

Daun yang dihitung dengan kriteria daun yang telah terbuka sempurna, daun yang kuning dan layu atau menguning tidak diperhitungkan. Pengamatan ini dilakukan pada minggu ke 1, 2, 3, 4 setelah pindah tanam. Laju pertambahan jumlah daun dianalisis dengan regresi sederhana ($y=a+bx$).

Luas Daun (cm²)

Luas daun tanaman kangkung diukur menggunakan alat leaf area meter. Pengukuran dilakukan pada tanaman yang telah berumur 30 hari setelah pindah tanam atau saat panen. Bagian daun yang diukur

luasnya yaitu satu tanaman satu daun yang terbaik.

Berat Basah Tanaman (g)

Berat basah yaitu berat keseluruhan bagian tanaman segar tanpa pengeringan. Akar, batang dan daun tanaman yang telah dicuci, ditiriskan. Air yang masih melekat diangin-anginkan lalu timbang secara keseluruhan. Penimbangan ini dilakukan diakhir percobaan.

Berat Kering Tanaman (g)

Berat kering diperoleh dengan cara ditimbang berat kering kangkung darat. Akar, batang, dan daun tanaman dimasukkan dalam lipatan kertas/amplop yang berbeda. Pengamatan tanaman dilakukan diakhir percobaan, dioven dengan suhu 80⁰ C selama 2 hari.

Berat Bersih Tanaman Per Sampel (g)

Berat bersih tanaman per sampel ditentukan dengan cara memisahkan tanaman yang rusak seperti daun kuning, kering ataupun layu dan akar. Tanaman yang memiliki kualitas yang baik keadaannya atau segar dipotong bagian

akarnya, kangkung dibersihkan kemudian ditimbang dengan menggunakan timbangan analitik. Pengamatan ini dilakukan pada akhir percobaan.

Analisis Data

Data dianalisis dengan menggunakan analisis keragaman (Anova) pada taraf nyata 5% menggunakan software minitab for windows. Apabila diantara perlakuan ada yang bedanyata maka diuji lanjut dengan Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf nyata 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pengamatan

Data hasil pengamatan terhadap semua variabel disajikan pada lampiran 2 sampai dengan lampiran 7. Data hasil ANOVA semua variabel disajikan pada lampiran 2a sampai 7a. Rangkuman hasil analisis keragaman pengaruh pupuk organik dan pupuk NPK terhadap semua variabel yang diamati disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Rangkuman Hasil Analisis Keragaman (ANOVA) Pengaruh Pupuk Organik dan Pupuk NPK Terhadap Semua Variabel yang Diamati

Variabel Pengamatan	Sumber Keragaman dan Interaksi		
	D	K	D*K
Laju Pertumbuhan Tinggi Tanaman	S	NS	NS
Laju Pertambahan Jumlah Daun	NS	NS	NS
Luas Daun Tanaman (cm ²)	NS	NS	NS
Berat Basah Tanaman (g)	NS	NS	NS
Berat Kering Tanaman (g)	S	NS	NS
Berat Bersih Tanaman Per Sampel (g)	NS	NS	NS

Keterangan: D: Pupuk NPK, K: Pupuk Organik, D*K: Interaksi Kedua Faktor, S: Signifikan, NS: Non Signifikan

Tabel 1. Menunjukkan bahwa pupuk NPK (D) berpengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan tinggi tanaman dan berat kering tanaman, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap variabel pengamatan lainnya. Pupuk organik (K) tidak berpengaruh nyata terhadap semua variabel pengamatan. Interaksi antara pupuk organik dan pupuk NPK tidak berpengaruh nyata terhadap semua variabel pengamatan.

Pertumbuhan Tanaman Kangkung Darat

Pengaruh masing-masing faktor pupuk organik dan pupuk NPK terhadap laju pertumbuhan tinggi tanaman, laju pertumbuhan jumlah daun dan luas daun disajikan pada tabel 2 Data analisis rerata pertumbuhan tanaman kangkung darat

dapat dilihat di lampiran 2-4. Faktor pupuk organik tidak berpengaruh nyata terhadap semua variabel pertumbuhan tanaman kangkung darat. Faktor pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap variabel laju pertumbuhan tinggi tanaman tetapi tidak berpengaruh terhadap variabel pertumbuhan lainnya. Perlakuan pupuk NPK 1 g/polybag, 2 g/polybag menunjukkan hasil tidak berbeda nyata dengan perlakuan tanpa pupuk NPK dengan kisaran tinggi perlakuan tanpa pupuk NPK 18,43 cm/minggu, 1 g/polybag 19,16 cm/minggu, perlakuan 2 g/polybag 16,52 cm/minggu.

Tabel 2. Pengaruh Pupuk Organik dan Pupuk NPK Terhadap Laju Pertumbuhan Tinggi Tanaman, Laju Pertumbuhan Jumlah Daun dan Luas Daun

Perlakuan	Variabel Pengamatan		
	Laju Pertumbuhan Tinggi Tanaman (cm/minggu)	Laju Pertumbuhan Jumlah Daun (helai/minggu)	Luas Daun (cm ²)
	Pupuk NPK (D)		
Tanpa Pupuk NPK (D0)	18,43 ^a	6,75	40,82
1 g/polybag (D1)	19,16 ^a	6,81	37,9
2 g/polybag (D2)	16,52 ^{ab}	7,03	39,1
3 g/polybag (D3)	14,15 ^b	6,63	46,35
BNJ 5%	3,90	-	-
Pupuk Organik (K)			
10 ton/ha (K1)	15,98	6,8	40,97
20 ton/ha (K2)	17,44	7,17	39,56
30 ton/ha (K3)	17,75	6,44	42,59
	-	-	-

Keterangan :*) Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut BNJ 5%.

Hasil Tanaman Kangkung Darat

Pengaruh pupuk organik dan pupuk NPK terhadap berat basah tanaman, berat kering tanaman dan berat bersih per sampel disajikan pada tabel 3. Faktor Pupuk organik tidak berpengaruh nyata terhadap semua variabel hasil tanaman kangkung darat. Faktor pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap variabel berat kering tanaman tetapi tidak berpengaruh terhadap

variabel hasil tanaman lainnya. Perlakuan pupuk NPK di variabel pengamatan berat kering menunjukkan hasil berbeda nyata dengan perlakuan tanpa pupuk NPK dengan kisaran nilai perlakuan 1 g/polybag 0,020 g, 2 g/polybag 0,20 g dan perlakuan 3 g/polybag 0,21 g. Data analisis rerata hasil tanaman kangkung darat dapat dilihat pada lampiran 5-7

Tabel 3. Pengaruh Pupuk Organik dan Pupuk NPK Terhadap Variabel Pengamatan Berat Basah Tanaman, Berat Kering Tanaman dan Berat Bersih Per Sampel Tanaman.

Perlakuan	Variabel Pengamatan		
	Berat Kering Tanaman (g)	Berat Basah Tanaman (g)	Berat Bersih Tanaman Per Sampel (g)
Pupuk NPK (D)			
Tanpa Pupuk NPK (D0)	0,018 ^b	81,46	27,255
1 g/polybag (D1)	0,020 ^a	93,93	27,288
2 g/polybag (D2)	0,020 ^{ab}	87,38	29,122
3 g/polybag (D3)	0,021 ^a	96,65	33,400
BNJ 5%	0,0016	-	-
Pupuk Organik (K)			
10 ton/ha (K1)	0,020	88,175	28,033
20 ton/ha (K2)	0,020	93,883	32,400
30 ton/ha (K3)	0,019	87,525	27,366
	-	-	-

Keterangan :*) Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut BNJ 5%.

Pembahasan Pertumbuhan Tanaman Kangkung Darat

Pada faktor pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan tinggi tanaman. Variabel pengamatan laju pertumbuhan tinggi tanaman perlakuan 1 g/polybag dan 2 g/polybag menunjukkan hasil tidak berbeda nyata dengan hasil perlakuan tanpa pupuk NPK dengan kisaran nilai 1 g/polybag 19,16 cm/minggu, 2 g/polybag 16,52 cm/minggu, Tanpa pupuk NPK 18,43 cm/minggu. Hal ini diduga karena kandungan unsur hara pada perlakuan tanpa pupuk sudah cukup menyediakan unsur hara untuk laju pertumbuhan tinggi tanaman sehingga pemberian pupuk NPK tidak memberikan pengaruh nyata pada laju pertumbuhan tinggi tanaman. Menurut Hidayat (2013) menyatakan bahwa jika sudah mencapai kondisi yang optimal dalam mencukupi kebutuhan tanaman,

walaupun dilakukan peningkatan dosis pupuk tidak akan memberikan peningkatan yang terlalu berarti terhadap pertumbuhan tanaman.

Jika dilihat dari hasil pengamatan bahwa semakin tinggi dosis pupuk NPK yang digunakan respon laju pertumbuhan tinggi tanaman melambat. hal ini diduga dosis pupuk NPK terlalu tinggi dari kebutuhan unsur hara tanaman dapat menurunkan laju pertumbuhan tanaman kangkung. Hal diatas sesuai dengan pernyataan Sari *et al.* (2012) bahwa komposisi dan kadar unsur hara harus seimbang sesuai dengan kebutuhan tanaman, karena tanaman yang diberikan dengan dosis pupuk dalam jumlah yang berlebihan atau sedikit, tidak lagi mendorong pertumbuhan untuk lebih aktif, tetapi sebaliknya mulai menekan laju pertumbuhan tanaman. Jumlah yang berlebihan atau sedikit, tidak lagi mendorong pertumbuhan untuk lebih aktif,

tetapi sebaliknya mulai menekan laju pertumbuhan tanaman. Menurut Toyip (2013) Nitrogen berperan untuk sintesis protein untuk pertumbuhan tanaman

Hasil Tanaman Kangkung Darat

Faktor pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap variabel berat kering tanaman. Berdasarkan hasil pengamatan semua perlakuan pupuk NPK berbeda nyata dengan perlakuan tanpa pupuk NPK dengan kisaran nilai perlakuan 1 g/polybag 0,20 g, 2 g/polybag 0,020 g dan 3 g/polybag 0,021 g. Hal ini diduga semua perlakuan pupuk NPK mencukupi unsur hara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan hasil tanaman kangkung darat sehingga meningkatkan daya serap tanaman. Menurut Toruan *et al.* (2015), jika jumlah unsur hara yang diberikan cukup untuk memenuhi kebutuhan tanaman maka dapat meningkatkan perkembangan organ tanaman secara menyeluruh. Hal ini sejalan dengan pernyataan Andri (2017) menyatakan bahwa unsur hara yang diberikan mencukupi dapat dimanfaatkan untuk proses fisiologi tanaman tersebut seperti tinggi tanaman, jumlah daun, berat basah, berat kering dan panjang akar.

Menurut Arista (2015) menyatakan bahwa unsur hara N bersama dengan P akan membentuk protein, karbohidrat, asam nukleat dan ditranslokasikan oleh unsur K sehingga berat kering tanaman meningkat. Pernyataan diatas sejalan dengan Buntoro *et al.* (2014) bahwa meningkatnya bobot kering tanaman tidak terlepas dari pengaruh peranan unsur hara N, P dan K. Nitrogen pada tanaman berperan dalam menunjang pertumbuhan secara keseluruhan, khususnya batang, cabang dan daun, sedangkan hara fosfor dan kalium akan membantu proses fotosintesis berjalan dengan lancar dan

termasuk pertumbuhan daun, bila tanaman kelebihan N menyebabkan pertumbuhan terhambat.

dapat mempengaruhi berat kering tanaman.

Kombinasi antara pupuk organik dan pupuk NPK tidak memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kangkung darat. Hal ini diduga pupuk organik kambing bersifat *slow release* (terurai secara lambat) yang artinya membutuhkan waktu yang cukup lama untuk menyediakan unsur hara. Menurut Wijaya (2010) pupuk organik bersifat *slow release*, unsur hara yang terkandung di dalam pupuk organik akan dilepas secara perlahan-lahan dan terus menerus dalam jangka waktu yang lebih lama sehingga kehilangan unsur hara akibat pencucian air lebih kecil. Dalam hal ini tanaman menyerap unsur hara yang telah tersedia dari penggunaan pupuk NPK, dengan demikian pupuk NPK menjadi faktor pembatas. Hal ini sejalan dengan Hukum Minimum Liebig (1840) dalam Elisa (2010) yang bunyi hukumnya adalah pertumbuhan suatu tanaman tergantung pada jumlah bahan makanan (unsur hara) yang berada dalam kuantitas terbatas atau sedikit sekali. Dengan demikian, kombinasi pupuk organik dan pupuk NPK belum mampu memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kangkung darat.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kangkung darat, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Tidak ada interaksi pupuk organik dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kangkung darat.

2. Pupuk organik tidak dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kangkung darat.
3. Pupuk NPK dosis 3 g/polybag menghambat laju pertumbuhan tanaman kangkung darat.
4. Pupuk NPK dosis 1 g/polybag, 2 g/polybag dan 3 g/polybag dapat meningkatkan berat kering tanaman kangkung darat (0,020 g, 0,020 g, dan 0,021 g setara dengan 0,4 ton/ha, 0,4 ton/ha dan 0,46 ton/ha).

DAFTAR PUSTAKA

- Andri R.K., Wawan W. 2017. Pengaruh Pemberian Beberapa Dosis Pupuk Kompos (*Greenbotane*) Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis quineensis* Jacq) Di Pembibitan Utama. *JOM Faperta*. 4(2):1-14.
- Arista D., Suryono & Sudadi. 2015. Efek Kombinasi Dari Pupuk N, P dan K Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Tanah pada Lahan Kering Alfisol. *Jurnal Agrosains*. 17(2): 49-52.
- Buntoro H.B., Rogomulyo R., & Trisnowati S. 2014. Pengaruh Takaran Pupuk Kandang dan Intensitas Cahaya Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Temutih (*Curcuma zedoria* L.). *Jurnal Vegetalika*. 3(4): 29-39.
- Dewanto, F. G., Londok, J. J., Tuturoong, R. A., & Kaunang, W. B. 2017. Pengaruh Pemupukan Anorganik dan Organik Terhadap Produksi Tanaman Jagung Sebagai Sumber Pakan. *Zootec*. 32(5): 3-4.
- Edi, S. 2014. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kangkung Darat (*Ipomea reptans* P). *Bioplantae*. 3(1): 17-24.
- Elisa. 2010. *Faktor Pembatas dan Hukum Minimum Liebig*. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta
- Fauzia, W., Maryani, Y., & Darnawi, D. 2020. Pengaruh Pemberian Berbagai Macam Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Pada Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Varietas Thailand dan Sarmo. *Jurnal Ilmiah Agroust*. 4(1): 66-75.
- Hasan, F., & Pakaya, N. 2020. Perbedaan Jenis Komposisi Media Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kangkung Darat (*Ipomea reptans* P.) Dalam Polybag. *Jurnal Agercolere*. 2(1): 17-23.
- Hidayat, T. 2013. Pertumbuhan dan Produksi Sawi (*Brassica Juncea* L.) Pada Inceptisol Dengan Aplikasi Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit. *Jurnal Agroteknologi Universitas Riau*. 7(2): 1-9
- Kholidin. 2016. *Produksi Tanaman Sawi*. Rajagrafindo Persada. Jakarta
- Lestari, W. 2014. Pengaruh Pupuk Organik Limbah Cair Kelapa Sawit (LCKS) Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kangkung Darat (*Ipomea reptans* R.). *Jurnal Agroplasma*. 1(2): 17-18.

- Moerhasrianto, P. 2011. *Respon Pertumbuhan Tiga Macam Sayuran Pada Berbagai Konsentrasi Nutrisi Larutan Hidroponik*. Universitas Jember. Jawa Timur.
- Parnata, A. S., 2010. *Meningkatkan Hasil Panen Dengan Pupuk Organik*. PT. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Perdana, BSK, Fajriani, S. 2014. The Effect of Application of Bio Stimulator and Plant Spacing On Growth And Yield Of Swamp Cabbage (*Ipomoea reptans* P.). *Jurnal Produksi Tanaman*. 2(6): 414-483.
- Prasetyo, R. 2014. Pemanfaatan Berbagai Sumber Pupuk Kandang Sebagai Sumber N Dalam Budidaya Cabai Merah (*Capsicum annum* L.) Di Tanah Berpasir. *Planta Tropika. Jurnal Agrosains*. 2(2): 125-132.
- Punuindoong, S. 2017. *Respon Tanaman Bayam (Anaranthus tricolor L.) Terhadap Pemberian Berbagai Jenis Pupuk Organik Pada Tanah Marginal*. Skripsi. Jurusan Tanah. Fakultas Pertanian. Universitas Sam Ratulangi. Manado.
- Purba, J., Situmeang, R., & Sinaga, L. R. 2019. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Keong Mas (*Pomacea canaliculata*) dan Penggunaan Mulsa Plastik Hitam Perak Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung Ungu (*Solanum melongena* L.). *Jurnal Rhizobia*. 1(1): 1-15
- Sari, D. N., Kurniasih, S., & Rostikawati, R. T. 2012. *Pengaruh Pemberian Mikroorganisme Lokal (Mol) Bonggol Pisang Nangka Terhadap Pruduksi Rosella (Hibiscus sabdariffa L)*. Program Studi Pendidikan Biologi. Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Pakuan Bogor. Bogor.
- Sulaiman, S., Sholihah, A., & Muwarni, I. 2021. Kombinasi Pupuk Kandang dan Npk Plus Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Aliumascalonicum*. L) Varietas Filipina. *Agronisma*. 9(2): 53-63.
- Walangitan, F. S., Supit, J. M., & Kawulus, R. I. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Kambing Terhadap Pertumbuhan Panaman Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* P.) Pada Tanah Marginal. *In COCOS*. 3(3): 2-3.
- Toruan, S.M. Mukarlina Dan Lovadi, I. 2015. Pertumbuhan Bayam Kuning Dengan Pemberian Pupuk Organik Cair Tumbuhan Paku. *Protobiont*. 4 (1).
- Toyip, T. (2013). Respon Pertumbuhan Tanaman Kangkung (*Ipomoea reptans* P.) Terhadap Berbagai Interval Penyiraman dan Dosis Pemupukan NPK Pada Media Tanah dan Arang Sekam (1+1). *Agropet*. 10(2): 8-13.

Wijaya, T. A., Syamsuddin, D & Abdul, C.
2014. Keanekaragaman Jamur
Filoplan Tanaman Kangkung Darat
(*Ipomea reptans* P.) Pada Lahan
Pertanian Organik Konvensional.
Jurnal HPT. 2(1) 30-35