

PENGARUH KOMBINASI PUPUK KOMPOS BIOMASA KIRINYU DAN PUPUK NPK AN ORGANIK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.)

THE EFFECT OF COMBINATION OF KIRINYU BIOMASS COMPOST AND INORGANIC NPK FERTILIZER ON THE GROWTH AND PRODUCTION OF SHALLOTS (*Allium ascalonicum* L.)

Antonius S. S. Ndiwa, Shirly S. Oematan, Yustina Elvira Parera

Program Studi Agrotekologi, Fakultas Pertanian, Universitas Nusa Cendana

E-mail: antoniusndiwa@gmail.com

ABSTRACT

The research was conducted from April to July 2021, in Baru Village, Reok District, Manggarai Regency, which aimed to determine the effect of a combination of kirinyu biomass fertilizer and NPK Mutiara fertilizer on the growth and production of shallot plants (*Allium ascalonicum* L.). The study was designed using a randomized block design, with 9 combination treatments, repeated in 3 blocks, so there were 27 experimental plot units. The treatment tested was a combination of kirinyu biomass fertilizer doses and NPK Mutiara fertilizer doses. The variables observed were plant height, the increase in the number of leaves, the number of bulbs per hill, the weight of shallot bulbs per hill and per plot. Observational data were analyzed by means of variance and continued with Duncan's test at the 5% level.. The results of this study indicate that: 1). The combination treatment of kirinyu biomass compost and Mutiara NPK fertilizer had a significant effect on the variables of plant height increase and number of leaves at the age of 20 - 35 HST, number of tubers, dry weight of shallot bulbs per plant, and tuber dry weight per plot. 2). The combination treatment of kirinyu biomass compost and Mutiara NPK in the application of kirinyu biomass fertilizer 20 tons/ha and the dose of NPK Mutiara 100 kg/ha (P5) increased the best growth and production of shallots, with the achievement of dry weight of shallot bulbs per plot of 1, 47 kg or the equivalent of 14,7 tonnes/ha.

Keywords: Growth and Production of Shallots, Kirinyu Compost Fertilizer, NPK Mutiara.

ABSTRAK

Penelitian dilaksanakan pada bulan April sampai Juli 2021, di Kelurahan Baru, Kecamatan Reok, Kabupaten Manggarai, yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh kombinasi pupuk biomassa kirinyu dan pupuk NPK Mutiara terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.). Penelitian didesain dengan Rancangan Acak Kelompok, dengan 9 perlakuan kombinasi, diulang dalam 3 blok, sehingga terdapat 27 satuan petak percobaan. Perlakuan yang diujicobakan berupa kombinasi dosis pupuk biomassa kirinyu dan dosis pupuk NPK Majemuk Mutiara. Variabel yang diamati adalah pertambahan tinggi tanaman, pertambahan jumlah daun, jumlah umbi per rumpun, bobot umbi bawang merah per rumpun dan per petak. Data pengamatan dianalisis dengan sidik ragam dan dilanjutkan dengan uji Duncan pada taraf 5 %. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa: 1). Perlakuan kombinasi pupuk kompos biomassa kirinyu dan pupuk NPK Mutiara berpengaruh secara nyata pada variabel pertambahan tinggi tanaman dan pertambahan jumlah daun pada umur 20 - 35 HST, jumlah umbi, bobot kering umbi bawang merah per tanaman, dan bobot kering umbi per petak. 2). Perlakuan kombinasi pupuk kompos biomassa kirinyu dan NPK Mutiara pada perlakuan aplikasi pupuk biomassa kirinyu 20 ton/ha dan

dosis NPK Mutiara 100 kg/ha (P5) meningkatkan pertumbuhan dan produksi bawang merah terbaik, dengan capaian bobot kering umbi bawang merah per petak sebesar 1,47 kg atau setara 14,7 ton/ha.

Kata Kunci: NPK Mutiara, Pupuk Kompos Kirinyu, Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah.

PENDAHULUAN

Bawang merah merupakan salah satu komoditas unggulan sayuran umbi di beberapa daerah di Indonesia, yang digunakan sebagai bumbu masakan, memiliki kandungan beberapa zat yang bermanfaat bagi kesehatan, sebagai zat anti kanker dan pengganti antibiotik, penurunan tekanan darah, kolestrol serta penurunan kadar gula darah (Irawan, 2010).

Kebutuhan bawang merah meningkat sejalan dengan peningkatan jumlah penduduk dan konsumsi bawang merah yang tinggi di kalangan masyarakat. Namun peningkatan kebutuhan konsumsi tersebut tidak belum sejalan dengan peningkatan produktivitas bawang merah secara nasional, di mana dalam lima tahun terakhir (2015 sampai dengan 2019) produksinya berturut-turut 1.229.184, 1.446.860, 1.470.155, 1.503.436, 1.580.247 ton dengan kisaran produksi antara 9,31 - 10,6 ton/ha ton/ha. Produktivitas bawang merah di Provinsi NTT dalam lima tahun terakhir (2015 sampai dengan 2019) berturut-turut 1,69 ton/ha, 2,25 ton/ha, 5,94 ton/ha, 3,62 dan ton/ha, 4,75 ton/ha (Kementerian Pertanian RI, 2019). Data produktivitas bawang merah terlihat adanya kesenjangan yang cukup besar antara produksi bawang merah nasional dan produksi bawang merah provinsi NTT, dimana produktivitas bawang merah NTT masih jauh di bawah produktivitas bawang merah secara nasional. Rendahnya produktivitas bawang merah di NTT disebabkan tingkat kesuburan tanah yang rendah. Selain itu penggunaan pupuk untuk perbaikan kesuburan tanah tergolong minim dalam dosis dan jenis pupuk yang tidak tepat.

Budidaya bawang merah memerlukan kesuburan tanah yang memiliki struktur remah, daya tekstur sedang sampai liat, mengandung bahan organik tinggi, memiliki drainase dan aerasi yang baik. Perbaikan kesuburan tanah dapat dilakukan melalui pemupukan, baik menggunakan pupuk organik maupun pupuk anorganik. Pupuk organik adalah semua sisa bahan tanaman, pupuk hijau, dan kotoran hewan yang mempunyai kandungan unsur hara rendah, unsur hara pada pupuk organik menjadi lebih tersedia setelah zat tersebut mengalami proses dekomposisi oleh mikroorganisme (Susetya, 2017). Salah satu jenis tumbuhan yang bisa dijadikan pupuk organik adalah kirinyu.

Kirinyu merupakan salah satu tanaman non legum yang berpotensi untuk digunakan sebagai tanaman pupuk hijau karena biomasa kirinyu mengandung hara yang cukup tinggi yaitu : N 2,65 %, P 0,53 % dan K 1,9%, sehingga dapat menjadi bahan organik yang potensial untuk perbaikan kesuburan tanah dan meningkatkan produksi tanaman. Pada umur 6 bulan kirinyu dapat menghasilkan biomassa sebanyak 11,2 ton/ha dan setelah berumur 3 tahun mampu menghasilkan biomassa sebanyak 27,7 ton/ha, sehingga biomassa kirinyu merupakan sumber bahan organik yang sangat potensial (Murdaningsih dan Mbu'u, 2014),

Pupuk NPK Mutiara 16-16-16 merupakan pupuk majemuk yang memiliki komposisi merata, sehingga pengaplikasiannya pada tanaman menjadi lebih mudah. Pupuk NPK Mutiara 16-16-16 mengandung unsur hara N (16%) dalam bentuk NH_3 , P(16%) dalam bentuk P_2O_5 dan K (16%) dalam bentuk (K_2O) (Mulyani, 2002).

Dalam pengaplikasian pupuk NPK dan kompos biomassa kirinyu harus memperhatikan kualitas dan kemampuannya dalam mensuplai unsur hara tanaman. Setiap unsur hara memiliki peran masing-masing serta dapat menunjukkan gejala-gejala tertentu apabila ketersediaan unsur hara di dalam tanah berkurang sehingga ketersediaan unsur hara dalam tanah harus seimbang.

Umumnya petani bawang merah tidak menggunakan pupuk organik, hanya menggunakan pupuk anorganik yaitu N sebanyak 135-190 kg/ha, P_2O_5 90 kg/ha dan K_2O_5 100 kg/ha. Petani cenderung menggunakan pupuk anorganik sebab penggunaan pupuk anorganik lebih mudah dan dosis pemupukannya lebih sedikit dibandingkan pupuk organik. Anisyah dkk (2014) menjelaskan bahwa penggunaan pupuk kimia dengan dosis dan konsentrasi yang tinggi dalam kurun waktu yang panjang dapat menyebabkan kemerosotan kesuburan tanah. Karena itu untuk meningkat kesuburan tanah secara berkelanjutan dan mengurangi ketergantungan terhadap penggunaan pupuk anorganik, yaitu dengan memberikan pupuk organik ke dalam tanah. Menurut, pemberian pupuk anorganik disertai pupuk organik dapat menambah ketersediaan unsur hara dalam tanah, mempertahankan populasi mikroorganisme dalam tanah, meningkatkan serapan air, serta meningkatkan kesuburan tanah (Wahyudi dkk., 2017).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April sampai dengan bulan Juli tahun 2021, bertempat di Kelurahan Baru, Kecamatan Reok, Kabupaten Manggarai.

Penelitian ini merupakan percobaan faktor tunggal yang didesain dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Perlakuan kombinasi yang diujicobakan adalah dosis pupuk kirinyu dan dosis pupuk NPK, yang terdiri atas 9 (sembilan) perlakuan kombinasi, yaitu:

- P0 = Tanpa penggunaan kombinasi pupuk biomasa kirinyu dan pupuk NPK
- P1 = Kombinasi pupuk kompos biomasa kirinyu 10 ton.ha⁻¹ setara 1,0 kg/petak dan Pupuk NPK 100 kg/ha setara 10 g/petak
- P2 = Kombinasi pupuk kompos biomasa kirinyu 10 ton/ha setara 1,0 kg/petak dan pupuk NPK 200 kg/ha setara 20 g/petak
- P3 = Kombinasi pupuk kompos biomasa kirinyu 10 ton/ha setara 1,0 kg/petak dan pupuk NPK 300 kg/ha setara 30 g/petak
- P4 = Kombinasi pupuk kompos biomasa kirinyu 10 ton/ha setara 1,0 kg/petak dan pupuk NPK 400 kg/ha setara 40 g/petak
- P5 = Kombinasi pupuk kompos kirinyu 20 ton/ha setara 2,0 kg/petak dan Pupuk NPK 100 kg.ha⁻¹ setara 10 g/petak
- P6 = Kombinasi pupuk kompos biomasa kirinyu 20 ton/ha setara 2,0 kg/petak dan pupuk NPK 200 kg/ha setara 20 g/petak
- P7 = Kombinasi pupuk kompos biomasa kirinyu 20 ton/ha setara 2,0 kg/petak dan pupuk NPK 300 kg/ha setara 30 g/petak
- P8 = Kombinasi pupuk kompos biomasa kirinyu 20 ton/ha setara 2,0 kg/petak dan pupuk NPK 400 kg/ha setara 40 g/petak.

Variabel yang diamati dalam penelitian, meliputi: penambahan tinggi tanaman, penambahan jumlah daun tanaman bawang merah, jumlah umbi tanaman bawang merah per rumpun, bobot kering umbi tanaman bawang merah per rumpun dan per petak. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan sidik ragam (Anova) untuk mengetahui ada dan tidaknya pengaruh perlakuan dan jika terdapat perlakuan yang nyata dilanjutkan dengan uji Duncan pada taraf 5 %.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertambahan Tinggi Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi pemberian pupuk kompos kirinyu dan pupuk NPK mutiara pada tanaman bawang merah berpengaruh nyata terhadap pertambahan tinggi tanaman bawang merah pada umur 20 – 35 HST namun berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman bawang merah pada umur 35 – 50 HST.

Data pada Tabel 1, rataan pertambahan tinggi tanaman 20 – 35 HST menunjukkan bahwa secara keseluruhan pertambahan tinggi tanaman yang paling besar terjadi pada P5 (pupuk kompos biomasa kirinyu 20 ton/ha dikombinasikan dengan pupuk NPK Mutiara 100 kg/ha) dengan rata-rata pertambahan tinggi tanaman 14,11 cm berbeda nyata dengan P0, P2, P4, P7 dan P8, namun berbeda tidak nyata dengan semua perlakuan P1, P3, dan P6. Sedangkan pertambahan tinggi tanaman yang terkecil terjadi pada perlakuan tanpa pemupukan (P0)

dengan rata-rata pertambahan tinggi tanaman yaitu 10,86 cm. Perlakuan P5 (pupuk kompos biomasa kirinyu 20 ton/ha dikombinasikan dengan pupuk NPK Mutiara 100 kg/ha), merupakan perlakuan yang menunjukkan rata-rata pertambahan tinggi tanaman yang paling besar. Diduga dalam kombinasi pemupukan tersebut mampu meningkatkan kandungan unsur nitrogen yang tinggi, terukur dari meningkatnya pertambahan tinggi tanaman bawang merah hal mana sejalan dengan hasil penelitian Murdaningsih dkk. (2014), bahwa meningkatnya tingkat pemberian dosis bahan organik kirinyu akan meningkatkan kandungan nitrogen yang tinggi pada tanaman wortel menyebabkan meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman. Ketersediaan unsur hara yang rendah di dalam tanah dapat berpengaruh kurang baik terhadap pertumbuhan tinggi tanaman terutama unsur nitrogen. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Tandi dkk, (2015) diperoleh bahwa kekurangan unsur nitrogen dalam tanah dapat menyebabkan tanaman tumbuh kerdil dan memiliki ukuran daun yang relatif kecil.

Tabel 1. Rata Rata Pertambahan Tinggi Tanaman Bawang Merah pada Umur tanaman 20 - 35 dan 35 – 50 Hari Setelah Tanam (HST) Akibat Perlakuan Kombinasi Pupuk Kompos Biomasa Kirinyu dan Pupuk NPK Mutiara

Perlakuan Kombinasi Pupuk Kompos Kirinyu Biomasa dan Pupuk NPK	Pertambahan Tinggi (cm)	
	20 - 35 HST	35 - 50 HST
Tanpa penggunaan kombinasi pupuk kirinyu dan pupuk NPK (P0)	10,86a	1.21a
Kombinasi pupuk kompos biomasa kirinyu 10 ton/ha setara 1,0 kg/petak dan Pupuk NPK 100 kg/ha setara 10 g/petak (P1)	13,01bcd	1,39a
Kombinasi pupuk kompos biomasa kirinyu 10 ton/ha setara 1,0 kg/petak dan pupuk NPK 200 kg/ha setara 20 g/petak (P2)	12,31b	1,34a
Kombinasi pupuk kompos biomasa kirinyu 10 ton/ha setara 1,0 kg/petak dan pupuk NPK 300 kg/ha setara 30 g/petak (P3)	13,03bcd	1,41a
Kombinasi pupuk kompos biomasa kirinyu 10 ton/ha setara 1,0 kg/petak dan pupuk NPK 400 kg/ha setara 40 g/petak (P4)	12,42bc	1,35a
Kombinasi pupuk kompos kirinyu 20 ton/ha setara 2,0 kg/petak dan Pupuk NPK 100 kg/ha setara 10 g/petak (P5)	14,11d	1,46a
Kombinasi pupuk kompos biomasa kirinyu 20 ton/ha setara 2,0 kg/petak dan pupuk NPK 200 kg/ha setara 20 g/petak (P6)	13,85cd	1,41a
Kombinasi pupuk kompos biomasa kirinyu 20 ton/ha setara 2,0 kg/petak dan pupuk NPK 300 kg/ha setara 30 g/petak (P7)	12,58bc	1,30a
Kombinasi pupuk kompos biomasa kirinyu 20 ton/ha setara 2,0 kg/petak dan pupuk NPK 400 kg/ha setara 40 g/petak (P8)	12,48bc	1,14a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama adalah berbeda tidak nyata pada uji Duncan taraf 5 %.

Pertambahan Jumlah Daun

Hasil analisis ragam pertambahan jumlah daun pada umur tanaman 20 – 35 HST terlihat bahwa pemberian perlakuan kombinasi biomasa pupuk kompos biomasa kirinyu yang dikombinasikan dengan pupuk NPK Mutiara memperlihatkan pengaruh yang nyata terhadap pertambahan jumlah daun bawang merah. Sedangkan perlakuan kompos biomasa kirinyu

yang dikombinasikan dengan pupuk NPK Mutiara berpengaruh tidak nyata terhadap pertambahan jumlah daun tanaman bawang merah pada umur tanaman 35 – 50 hst. Data rerata pertambahan jumlah daun tanaman bawang merah dan hasil Uji DMRT pada taraf 5% disajikan secara lengkap pada Tabel 2.

Data pada Tabel 2, memperlihatkan bahwa sebaran pertambahan jumlah daun per tanaman bawang merah pada umur tanaman 20 – 35 HST menunjukkan perbedaan jumlah daun per tanaman nyata pengaruhnya pada umur pengamatan dan pada umur pengamatan 35 – 50 HST berbeda tidak nyata. Pertambahan jumlah daun pada umur 20 – 35 HST relatif lebih banyak terjadi pada perlakuan P5 (pupuk kompos biomasa kirinyu 20 ton/ha dikombinasikan dengan pupuk NPK Mutiara 100 kg/ha yakni 16,15 helai yang berbeda nyata dengan perlakuan P0, P1, P2 namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan P3, P4, P6, P7, dan P8. Hal ini disebabkan selama fase pertumbuhan vegetatif aktif pada perlakuan kombinasi kompos bimas kirinyu dan pupuk NPK majemuk berdampak bagi tanaman bawang merah yang mampu menyerap hara dalam jumlah yang optimum dan memungkinkan aktivitas metabolisme berjalan dengan baik, sehingga memungkinkan terjadi pembentukan daun yang lebih cepat dan meningkat secara bermakna. Menurut Wibowo dkk., (2015) bahwa tanaman memerlukan unsur N, P, K, dalam jumlah yang cukup dalam proses metabolisme selama fase vegetatif dan generatif tanaman. Pemberian unsur nitrogen ke tanaman dapat membentuk klorofil daun sehingga meningkatkan kandungan hijau daun yang penting dalam proses fotosintesis dan mempercepat pertumbuhan serta dapat meningkatkan jumlah daun selama pertumbuhan vegetatif. Unsur nitrogen yang cukup tersedia dapat merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman, termasuk peningkatan pertambahan jumlah daun yang pada akhirnya meningkatkan asimilat untuk pertumbuhan dan perkembangan lanjutan jaringan tanaman. Menurut Hanafiah (2013) dalam Apriza (2018) unsur hara nitrogen berhubungan erat dengan perkembangan jaringan meristem, sehingga dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Selanjutnya hasil penelitian Athar (2009) dalam Akmal, dkk. (2022) menjelaskan bahwa unsur hara nitrogen dapat merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman khususnya pada akar, batang, dan daun tanaman. Terangsangnya pertumbuhan tanaman dari unsur N dapat menyediakan hasil asimilasi untuk perkembangan bagian tanaman.

Tabel 2. Rata-Rata Pertambahan Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah pada Umur tanaman 20 - 35 dan 35 – 50 Hari Setelah Tanam (HST) Akibat Perlakuan Kombinasi Pupuk Kompos Biomasa Kirinyu dan Pupuk NPK Mutiara

Perlakuan Kombinasi Pupuk Kompos Kirinyu Biomasa dan Pupuk NPK	Pertambahan Jumlah Daun (helai)	
	20 - 35 HST	35 - 50 HST
Tanpa penggunaan kombinasi pupuk kirinyu dan pupuk NPK (P0)	9,07 a	4,81 a
Kombinasi pupuk kompos biomasa kirinyu 10 ton/ha setara 1,0 kg/petak dan Pupuk NPK 100 kg/ha setara 10 g/petak (P1)	10,89 ab	5,52 a
Kombinasi pupuk kompos biomasa kirinyu 10 ton/ha setara 1,0 kg/petak dan pupuk NPK 200 kg/ha setara 20 g/petak (P2)	12,37 abc	5,78 a
Kombinasi pupuk kompos biomasa kirinyu 10 ton/ha setara 1,0 kg/petak dan pupuk NPK 300 kg/ha setara 30 g/petak (P3)	13,33 bcd	6,26 a
Kombinasi pupuk kompos biomasa kirinyu 10 ton/ha setara 1,0 kg/petak dan pupuk NPK 400 kg/ha setara 40 g/petak (P4)	13,04 bcd	7,07 a
Kombinasi pupuk kompos kirinyu 20 ton/ha setara 2,0 kg/petak dan Pupuk NPK 100 kg/ha setara 10 g/petak (P5)	16,15 d	6,30 a
Kombinasi pupuk kompos biomasa kirinyu 20 ton/ha setara 2,0 kg/petak dan pupuk NPK 200 kg/ha setara 20 g/petak (P6)	13,63 bcd	6,44 a
Kombinasi pupuk kompos biomasa kirinyu 20 ton/ha setara 2,0 kg/petak dan pupuk NPK 300 kg/ha setara 30 g/petak (P7)	14,59 bcd	5,19 a
Kombinasi pupuk kompos biomasa kirinyu 20 ton/ha setara 2,0 kg/petak dan pupuk NPK 400 kg/ha setara 40 g/petak (P8)	15,78 cd	4,89a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama adalah berbeda tidak nyata pada uji Duncan taraf 5 %.

Jumlah Umbi Per Rumpun

Hasil analisis sidik ragam pengaruh perlakuan kombinasi pemberian pupuk kompos biomasa kirinyu dan pupuk NPK Mutiara terhadap jumlah umbi memperlihatkan pengaruh yang Nyata terhadap jumlah umbi tanaman bawang merah. Data rerata jumlah umbi bawang merah per rumpun dan hasil Uji DMRT pada taraf 0,05% akibat perlakuan kombinasi kompos biomasa kirinyu dan pupuk NPK Mutiara disajikan secara pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-Rata Jumlah Umbi Bawang Merah Per Rumpun Akibat Perlakuan Kombinasi Pupuk Kompos Biomasa Kirinyu dan Pupuk NPK Mutiara

Perlakuan Kombinasi Pupuk Kompos Kirinyu Biomasa dan Pupuk NPK	Jumlah Umbi Per Rumpun (Umbi)
--	-------------------------------

Tanpa penggunaan kombinasi pupuk kirinyu dan pupuk NPK (P0)	4,85a
Kombinasi pupuk kompos biomasa kirinyu 10 ton/ha setara 1,0 kg/petak dan Pupuk NPK 100 kg/ha setara 10 g/petak (P1)	6,30ab
Kombinasi pupuk kompos biomasa kirinyu 10 ton/ha setara 1,0 kg/petak dan pupuk NPK 200 kg/ha setara 20 g/petak (P2)	6,96bc
Kombinasi pupuk kompos biomasa kirinyu 10 ton/ha setara 1,0 kg/petak dan pupuk NPK 300 kg/ha setara 30 g/petak (P3)	7,78bcd
Kombinasi pupuk kompos biomasa kirinyu 10 ton/ha setara 1,0 kg/petak dan pupuk NPK 400 kg/ha setara 40 g/petak (P4)	8,22cd
Kombinasi pupuk kompos kirinyu 20 ton/ha setara 2,0 kg/petak dan Pupuk NPK 100 kg/ha setara 10 g/petak (P5)	9,33d
Kombinasi pupuk kompos biomasa kirinyu 20 ton/ha setara 2,0 kg/petak dan pupuk NPK 200 kg/ha setara 20 g/petak (P6)	8,71d
Kombinasi pupuk kompos biomasa kirinyu 20 ton/ha setara 2,0 kg/petak dan pupuk NPK 300 kg/ha setara 30 g/petak (P7)	7,96cd
Kombinasi pupuk kompos biomasa kirinyu 20 ton/ha setara 2,0 kg/petak dan pupuk NPK 400 kg/ha setara 40 g/petak (P8)	8,96d

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama adalah berbeda tidak nyata pada uji Duncan taraf 5 %.

Data pada Tabel 3 menunjukkan bahwa pertambahan jumlah umbi yang tertinggi terjadi pada perlakuan P5 (pupuk kompos biomasa kirinyu 20 ton/ha dikombinasikan dengan pupuk NPK Mutiara 100 kg/ha) dengan rata-rata pertambahan jumlah umbi sebesar 9,33 umbi, berbeda nyata dengan P0, P1, dan P2 namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan P3, P4, P6, P7, dan P8, dengan kisaran capaian jumlah umbi per rumpun tanaman antara 7,78 – 8,71 umbi per rumpun tanaman.

Proses fotosintesis yang terjadi pada tanaman yang cukup kandungan nitrogen dan unsur hara makro lainnya berupa P dan K, berperan penting selama berlangsungnya fotosintesis, yaitu untuk meningkatkan sintesis protein yang digunakan untuk pembentukan sel tanaman sehingga dapat merangsang pembentukan zat hijau daun (Anisyah, 2014). Selanjutnya hasil fotosintat tanaman disimpan dalam bentuk umbi. Hirsyad (2019) mengemukakan bahwa semakin banyak jumlah daun semakin banyak pula jumlah umbi yang dihasilkan tanaman atau terdapat korelasi positif yang nyata antara kedua variabel jumlah daun dan jumlah umbi. Umbi bawang merah terbentuk dari bagian-bagian daun yang membesar kemudian berkembang menjadi umbi. Adapun unsur hara yang dalam pembentukan umbi yaitu unsur

phosphor (P) pada bawang merah berperan untuk mempercepat pertumbuhan akar semai, dan dapat mempercepat pembungaan dan pemasakan umbi. Unsur K mampu menyediakan ion K^+ yang mengikat air dan meningkatkan proses fotosintesis sehingga hasil fotosintesis merangsang pembentukan umbi (Anisyah, 2014).

Bobot Kering Umbi Bawang Merah Per Rumpun (g) dan Bobot Kering Umbi Bawang Merah per Petak (kg)

Hasil analisis ragam diketahui bahwa terdapat perlakuan kombinasi pupuk kompos biomasa kirinyuh dengan pupuk NPK Mutiara memperlihatkan pengaruh yang sangat nyata (signifikan) terhadap bobot kering umbi bawang merah per rumpun dan produksi bawang merah. Data rerata bobot kering umbi bawang merah per rumpun dan produksi bawang merah per petak dan hasil Uji DMRT pada taraf 0,05% akibat perlakuan kombinasi pemberian pupuk kompos kirinyuh dan pupuk NPK Mutiara disajikan secara lengkap pada Tabel 4.

Pada pengamatan variabel bobot kering umbi bawang merah per rumpun dan per petak menunjukkan bahwa bobot kering umbi bawang merah per rumpun dan per petak tertinggi dihasilkan oleh perlakuan P5 (kombinasi kompos biomasa kirinyuh 20 ton/ha dengan pupuk NPK Mutiara 100 kg/ha) dengan capaian hasil per rumpun tanaman sebesar 62,85 g dan produksi per petak sebesar 1,47 kg, berbeda nyata dengan P0, P1, P2, P3 namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan kombinasi P4, P6, P7, dan P8. Kedua variabel hasil berupa bobot kering umbi per tanaman dan bobot kering umbi bawang merah per petak diketahui memiliki korelasi yang kuat, dan dalam kasus penelitian ini diperoleh korelasi (r) sebesar 0,9663 dengan nilai koefisien determinasi (R) sebesar 93,37 %. Nilai koefisien determinasi tersebut menjelaskan bahwa bobot kering umbi bawang merah yang tinggi akan menyebabkan kenaikan bobot kering umbi per petak yang tinggi atau variasi pada bobot kering umbi bawang merah per petak dipengaruhi oleh variasi bobot kering umbi per rumpun sebesar 93,37 %. Pengaplikasian pupuk yang berbeda ke tanaman akan menghasilkan variasi bobot kering umbi yang juga berbeda karena kandungan unsur hara yang berbeda mempengaruhi pembentukan umbi tanaman. Unsur hara yang berada di dalam tanah dibutuhkan tanaman dalam keadaan seimbang. Manalu (2019) menjelaskan bahwa ketersediaan unsur hara yang seimbang pada tanaman dapat menambah berat kering umbi. Proses fotosintesis yang terjadi di tanaman berpengaruh terhadap hasil asimilat. Selama periode generatif tanaman, hasil asimilat diakumulasikan untuk pembentukan umbi. Ketersediaan unsur hara yang cukup selama fase vegetatif dan fase generatif tanaman dapat

meningkatkan pertumbuhan tanaman. Meningkatnya pertumbuhan tanaman meningkatkan produktivitas tanaman.

Tabel 4. Rata-Rata Bobot Kering Umbi Bawang Merah Per Rumpun dan Bobot Bawang Merah Per Petak Akibat Perlakuan Kombinasi Pupuk Kompos Biomasa Kirinyu dan Pupuk NPK Mutiara

Perlakuan Kombinasi Pupuk Kompos Kirinyu Biomasa dan Pupuk NPK	Bobot Kering Umbi	
	Per Rumpun (g)	Per Petak (kg)
Tanpa penggunaan kombinasi pupuk kirinyu dan pupuk NPK (P0)	34,59a	0,91 a
Kombinasi pupuk kompos biomasa kirinyu 10 ton/ha setara 1,0 kg/petak dan Pupuk NPK 100 kg/ha setara 10 g/petak (P1)	42,48b	1,05 ab
Kombinasi pupuk kompos biomasa kirinyu 10 ton/ha setara 1,0 kg/petak dan pupuk NPK 200 kg/ha setara 20 g/petak (P2)	45,19b	1,14 bc
Kombinasi pupuk kompos biomasa kirinyu 10 ton/ha setara 1,0 kg/petak dan pupuk NPK 300 kg/ha setara 30 g/petak (P3)	49,63c	1,28 cd
Kombinasi pupuk kompos biomasa kirinyu 10 ton/ha setara 1,0 kg/petak dan pupuk NPK 400 kg/ha setara 40 g/petak (P4)	57,04d	1,40 de
Kombinasi pupuk kompos kirinyu 20 ton/ha setara 2,0 kg/petak dan Pupuk NPK 100 kg/ha setara 10 g/petak (P5)	62,85d	1,47 e
Kombinasi pupuk kompos biomasa kirinyu 20 ton/ha setara 2,0 kg/petak dan pupuk NPK 200 kg/ha setara 20 g/petak (P6)	57,37d	1,41 de
Kombinasi pupuk kompos biomasa kirinyu 20 ton/ha setara 2,0 kg/petak dan pupuk NPK 300 kg/ha setara 30 g/petak (P7)	55,96d	1,34 de
Kombinasi pupuk kompos biomasa kirinyu 20 ton/ha setara 2,0 kg/petak dan pupuk NPK 400 kg/ha setara 40 g/petak (P8)	62,33d	1,44 e

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama adalah berbeda tidak nyata pada uji Duncan taraf 5 %.

SIMPULAN

Perlakuan kombinasi pupuk kompos biomasa kirinyu dan pupuk NPK Mutiara berpengaruh secara nyata pada variabel pertambahan tinggi tanaman, pertambahan jumlah daun pada

umur 20 - 35 HST, jumlah umbi, bobot kering umbi per tanaman, dan bobot kering umbi per petak.

Perlakuan kombinasi pupuk kompos biomasa kirinyu dan NPK Mutiara pada perlakuan aplikasi pupuk biomasa kirinyu 20 ton/ha dan NPK Mutiara 100 kg/ha (P5) meningkatkan pertumbuhan dan produksi bawang merah, dengan capaian bobot kering umbi bawang merah per petak sebesar 1,47 kg setara 14,7 ton/ha.

Untuk meningkatkan produksi tanaman bawang merah, perlu menggunakan kombinasi pupuk kompos biomasa kirinyu 20 ton/ha dan pupuk NPK mutiara 100 kg/ha.

UCAPAN TERIMA KASIH

Karya Tulis ini merupakan hasil penelitian yang dilaksanakan secara kolaboratif dosen dan mahasiswa yang disuport oleh Fakultas Pertanian Undana, Program Studi Agroteknologi dalam memacu percepatan studi mahasiswa. Karena itu, Tim Penulis menyampaikan terima kasih kepada Pimpinan Universitas, Fakultas, dan Program Studi Program Studi untuk semua dukungan yang telah diberikan kepada Tim Penulis/Peneliti.

DAFTAR PUSTAKA

- Akmal, A. Muh., I.I. & Bibiana, R.W.G. (2022). Respon pertumbuhan dan produksi tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) terhadap pupuk NPK dan kompos. *J. Agrotan* ISSN: 2442 – 9015, 8 (2), 1 - 3.
- Anisyah, F., Rosita, S. & Chairani H. (2014). Pertumbuhan dan produksi bawang merah dengan pemberian berbagai pupuk organik. *Jurnal Online Agroekoteknologi*. ISSN No. 2337- 6597, 2 (2): 482- 496.
- Apriza, A. D. (2018). Pengaruh pemberian pupuk NPK, pupuk kompos kirinyu (*Chromolaena Odorata* L.) dan pupuk Bio- Extrim terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah (*Capsicum Annum* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Mataram. Nusa Tenggara Barat.
- Athar L.A. (2009). Kajian berbagai macam bahan baku kompos berbasis kirinyuh (*Cromolaena Odorata* L.) terhadap serapan Nitrogen dan pertumbuhan tanaman kacang tanah (*Arachis Hypogaea* L.) di Entisol Lombok. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Mataram. Nusa Tenggara Barat.
- Badan Litbang Pertanian. (2005). Prospek dan Arah Pengembangan Agribisnis Bawang Merah. Departemen Pertanian.
- Efendi, E., Purba, D.W., & Nasution, N. U. (2017). Respon pemberian pupuk NPK mutiara dan bokashi jerami padi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.). *Jurnal Penelitian Fakultas Pertanian Universitas Asahan*. ISSN 0216-7689, (13) 3: 20 – 29.
- Hanifah, A.K. (2016). *Rancangan Percobaan Teori dan Aplikasi* (Edisi 3). Rajawali Pers ,Jakarta.
- Haryadi, D., Yetti, H., & Yoseva, S. (2015). Pengaruh pemberian beberapa jenis pupuk terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kailan (*Brassica alboglabra* L.). Disertasi. Universitas Riau. Riau.

- Hirsyad, F.Y. (2019). Respon pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium Ascalonicum* L.) terhadap penggunaan pupuk kascing dan pupuk NPK Mutiara 16: 16: 16. Disertasi. Universitas Islam Riau. Riau.
- Istina, I. N. (2016). Peningkatan produksi bawang merah melalui teknik pemupukan NPK. *Jurnal Agro*. ISSN 2407-77933, 3(1), 36 - 42.
- Kementerian Pertanian RI. (2019). Produktivitas Bawang Merah Lima Tahun Terakhir. <https://www.pertanian.go.id/> [3 Desember 2020].
- Manalu, L.W. (2019). Pengaruh berbagai jenis media tanam dan pupuk NPK Mutiara (16: 16 : 16) terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium Ascalonicum* L). Disertasi. Universitas Islam Riau. Riau
- Mulyani. (2002). *Pupuk dan Cara Pemupukan*. PT Rineka Cipta, Jakarta.
- Murdaningsih dan Yosefa, S.M. (2014). Pemanfaatan Kirinyu (*Chromolaena odorata*) sebagai sumber bahan organik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman wortel (*Dautus carota*). Skripsi.Fakultas Pertanian. Universitas Flores. Ende.
- Rahmat, R. & Herdi Y. (2017). *Sukses Budidaya Bawang Merah di Pekarangan dan Perkebunan*. GAP, Yogyakarta.
- Susetya, D. (2017). *Panduan Lengkap Membuat Pupuk Organik*. Pustaka Baru, Yogyakarta.
- Tandi, O. G., Paulus, J. & Pinaria, A. (2015). Pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) berbasis aplikasi biourine sapi. *Eugenia*, 21(3), 142 - 150.
- Wahyudi, E. T., Erlida A., & Sukemi, I. S. (2017). Respon pertumbuhan bibit kelapa (*Elacis guinensis* J.) yang diberi pupuk hijau kirinyuh dan pupuk NPK. *JOM. FAPERTA*, 4 (1), 1 – 15.