

**RESPON PEMBERIAN BERBAGAI DOSIS BIOURINE PLUS DAN PUPUK KIMIA MAJEMUK PADA  
PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI BAWANG MERAH (*Allium ascalonocum L.*)**

**RESPONSE OF VARIOUS DOSAGES OF BIOURINE PLUS AND MULTIPLE CHEMICAL FERTILIZERS  
ON THE GROWTH AND PRODUCTION OF RED ONION (*Allium ascalonocum L.*)**

**Dian Eka Kusumawati, Mariyatul Qibtiyah, Afifatul Masrurroh**

Fakultas Pertanian, Universitas Islam Darul 'Ulum Lamongan  
Jalan Airlangga nomor 3, Sukodadi, Lamongan, Jawa Timur

Korespondensi: dianeka@unisda.ac.id

**ABSTRAK**

Bawang merah (*Allium ascalonicum L.*) merupakan tanaman musiman jenis sayuran yang banyak diminati masyarakat sebagai bumbu masakan pokok. Produksi bawang merah bersifat musiman akan tetapi permintaan cenderung setiap hari. Kondisi ini menjadikan ketidakseimbangan antara pasokan dan permintaan bawang merah. Upaya untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi bawang merah yaitu dengan pemberian unsur hara yang tepat. Oleh karena itu penelitian mengenai macam pupuk kimia majemuk dan dosis biourine plus sangat penting untuk dilakukan, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh macam pupuk kimia majemuk dan dosis biourine plus terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Bogangin Kecamatan Sumberrejo Kabupaten Bojonegoro pada bulan Januari sampai Maret tahun 2022. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial, yang terdiri dari 2 faktor dan setiap factor terdiri dari 3 level dengan 3 kali ulangan. Faktor pertama macam pupuk kimia majemuk: pupuk Phonska, pupuk NPK Yaramila dan pupuk Saprodap. Faktor kedua macam dosis biourine plus: kontrol (tanpa biourne plus), 1000 l/ha dan 1500 l/ha. Data hasil pengamatan dari setiap parameter dianalisa dengan uji Fisher (uji F) 5% dan jika terdapat perbedaan nyata dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT 5%). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK Yaramila dan dosis biourine plus 1000 l/ha menghasilkan yang terbaik dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Kata kunci: pupuk kimia majemuk, bawang merah, biourine plus.

**ABSTRACT**

Shallots (*Allium ascalonicum L.*) are seasonal vegetables that are in great demand by the public as a staple food seasoning. Shallot production is seasonal but demand tends to be every day. This condition creates an imbalance between supply and demand for shallots. Efforts to increase the growth and production of shallots are by providing the right nutrients. Therefore, research on types of chemical compound fertilizers and doses of biourine plus is very important to do, the purpose of this study is to determine the effect of types of compound chemical fertilizers and doses of biourine plus on the growth and production of shallots. This research was conducted in Bogangin Village, Sumberrejo District, Bojonegoro Regency from January to March 2022. This research was conducted by using the Factorial Randomized Block Design (RAK) method, which consisted of 2 factors and each factor consisted of 3 levels with 3 replications. The first factor is compound chemical fertilizers: Phonska fertilizer, Yaramila NPK fertilizer and Saprodap fertilizer. The second factor was the dose of biourine plus: control (without biourne plus), 1000 l/ha and 1500 l/ha. Observational data from each parameter were analyzed with

Fisher's test (F test) 5% and if there was a significant difference, it was continued with the Least Significant Difference test (BNT 5%). The results of this study showed that the application of NPK Yaramila fertilizer and a dose of biourine plus 1000 l/ha produced the best results compared to other treatments.

keywords: compound chemical fertilizer, shallots, biourine plus.

## PENDAHULUAN

Tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) adalah tanaman sayuran yang banyak dikonsumsi setiap hari sebagai bumbu masakan. Produksi bawang merah bersifat musiman, akan tetapi permintaan bawang merah cenderung setiap hari. Kondisi ini menyebabkan gejala pada kebutuhan bawang merah, karena antara permintaan dan pasokan tidak seimbang.

Produksi tanaman bawang merah di Indonesia selalu mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Hasil survei Badan Pusat Statistik (BPS) menyatakan bahwa produksi bawang merah pada tahun 2018 mencapai 1.503.438 ton, pada tahun 2019 mencapai angka 1.508.247 ton dan pada tahun 2020 bawang merah mengalami kenaikan cukup tinggi yaitu 1.815.445 ton (BPS, 2018). Kendala petani bawang merah salah satunya harga yang tidak menentu dan harga pupuk yang terus meningkat.

Penelitian ini menggunakan varietas bawang merah Bima. Varietas ini memiliki karakteristik tahan dengan pergantian musim, memiliki umur panen 50-60 hst, tahan terhadap hama dan penyakit. Varietas ini dapat ditanam dimusim kemarau maupun penghujan (Balitsa, 2018). Varietas ini berasal dari Berebes Jawa Tengah, termasuk bawang merah lokal.

Upaya untuk meningkatkan produksi tanaman bawang merah yaitu salah satunya pemberian pupuk berimbang dan kesuburan tanah. Pupuk yang dapat meningkatkan hasil produksi tanaman bawang merah yaitu pupuk yang memiliki kandungan unsur hara yang lengkap. Kesuburan tanah dapat dilakukan dengan penggunaan pupuk organik.

Pupuk merupakan suatu bahan yang mengandung unsur hara baik satu atau lebih

yang dimanfaatkan untuk proses metabolisme tanaman (Susanti, 2016). Pupuk dibedakan menjadi dua berdasarkan sumber pembuatannya yaitu pupuk organik dan pupuk anorganik. Menurut kandungannya pupuk anorganik dapat digolongkan menjadi dua yaitu pupuk anorganik tunggal dan majemuk. Pupuk anorganik tunggal merupakan pupuk anorganik yang mempunyai kandungan unsur hara hanya satu, sedangkan pupuk anorganik majemuk yaitu pupuk anorganik yang memiliki kandungan unsur hara lebih dari dua yang dapat membantu penyediaan nutrisi bagi tanaman.

Pupuk kimia yang dapat membantu pertumbuhan dan meningkatkan hasil panen yaitu pupuk kimia majemuk NPK. Kandungan unsur hara pada produk pupuk kimia majemuk berbeda-beda. Tingkat kelarutan pupuk kimia majemuk mencapai 85% sehingga dapat diserap oleh tanaman dengan mudah. Pemakaian dosis pupuk sangat mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah.

Penggunaan pupuk kimia secara terus menerus dapat menyebabkan kerusakan pada tanah. Pupuk kimia dapat mempercepat masa pertumbuhan tanaman, akan tetapi disisi lain dalam waktu yang lama pupuk kimia dapat menimbulkan dampak negatif terhadap tanaman dan tanah. Residu yang terdapat dalam pupuk kimia akan tertinggal didalam tanah, jika terkena air maka residu akan mengikat tanah seperti lem atau semen (Supartha *et al.*, 2012).

Pemberian biourine plus dapat membantu meningkatkan kesuburan tanah. Menurut Qibtiyah (2015) biourine sapi dapat memperbaiki tekstur tanah dan pertumbuhan tanaman pada fase vegetatif. Biourine plus mampu menggantikan penggunaan bahan penyubur tanah dari pabrik yang harganya

tidak dapat dijangkau oleh petani. Pemanfaatan limbah ternak berupa kotoran padat, kotoran cair dan limbah pertanian mampu menghasilkan produk pupuk organik cair yang mengandung unsur hara lengkap. Pemanfaatan urine sapi sebagai pupuk organik cair mampu meningkatkan hasil panen tanaman bawang merah. Pemberian biourine plus lebih efektif dengan cara disemprotkan disekitar daun. Biourine plus mampu meningkatkan produksi dan mencegah serangan penyakit pada tanaman.

Penggunaan biourine plus pada tanaman bawang merah sudah banyak dilakukan, akan tetapi pemberian biourine plus dengan kombinasi pupuk kimia majemuk sangat minim dilakukan. Penelitian mengenai macam dosis biourine plus dan pupuk kimia majemuk sangat penting untuk dilakukan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian dosis biourine plus dan pupuk kimia majemuk yang tepat untuk bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) sehingga mampu meningkatkan hasil panen.

#### **METODE PENELITIAN**

##### **Waktu dan Tempat**

Penelitian ini dilakukan di Desa Bogangin Kecamatan Sumberrejo Kabupaten Bojonegoro. Tanah yang digunakan memiliki pH 7,1- 7,2. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari sampai bulan Maret 2022.

##### **Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan antara lain cangkul, sabit, hand sprayer, meteran, papan nama, timbangan digital dan alat tulis. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit bawnag merah varietas Bima, pupuk kimia Phonska, pupuk kimia NPK Yaramila, pupuk Saprodap, pupuk ZA, pupuk Kcl, pestisida, fungisida dan insektisida.

##### **Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial, yang terdiri dari 2 faktor dan setiap faktor terdiri dari 3 level yang diulang 3 kali ulangan, yaitu: faktor pertama macam pupuk kimia majemuk: pupuk

Phonska, Pupuk NPK Yaramila dan pupuk Saprodap. Factor kedua macam dosis biourine plus: kontrol (tanpa biourine), 1000l/ha dan 1500 l/ha.

##### **Pelaksanaan Penelitian**

Proses pembibitan merupakan langkah awal dalam budidaya bawnag merah. Bibit bawang merah yang akan digunakan memiliki ciri-ciri seperti warna mengkilat, bibit sehat, baik, tidak keropos, kulit tidak luka dan telah melalui penyimpanan selama  $\pm$  3-4 bulan setelah panen.

Pembuatan biourine plus dilakukan sendiri oleh peneliti dengan bahan yang digunakan sebagai berikut: komposisi untuk biourine plus 50 liter terdiri dari 1 liter urine sapi, 5 kg kotoran padat sapi, 1 kg jerami, 50 liter air, 1 liter EM4 dan 220 ml molase. Semua bahan dimasukkan kedalam tong plastic dan ditutup. EM4 dan molase dicampur terlebih dahulu 10 menit sebelum dicampurkan dengan bahan lainnya, hal ini bertujuan untuk mengaktifkan mikroorganisme yang ada pada EM4. Tong plastic dibuka dan diaduk selama  $\pm$  15 menit. Biourine plus siap diaplikasikan setelah difermentasi selama 2 minggu. Pengaplikasian biourine plus diampurkan dengan air dengan perbandingan 1:10.

Pengolahan lahan dilakukan dengan cara dicangkul, kemudian dibuat petakan sesuai ukuran yaitu 1 meter x 1 meter. Pemberian pupuk dasar menggunakan pupuk petroganik sebanyak 2000 kg per hektar atau 200 gram per petak. Jika pH tanah menunjukkan asam maka perlu diberikan kapur pertanian supaya tanah bisa netral.

Penanaman dilakukan secara langsung umbi ditanam dipetakan yang sudah dibuat dan setelah 2 minggu pemberian pupuk dasar. Jarak tanam yang digunakan 15 cm x 15 cm. bibit yang akan ditanam harus dipotong terlebih dahulu ujungnya sekitar 1/3 bagian. Hal ini bertujuan untuk memberhentikan dormansi pada umbi bawang merah.

Perawatan tanaman bawang merah meliputi beberapa kegiatan antara lain,

penyiraman bawang merah dilakukan setiap hari pada umur 1-15 hst pada waktu pagi dan sore. Penyiraman dilakukan jika tanah sudah tanaman bawang merah dilakukan ketika tanaman tidak tumbuh maksimal atau mati.

Setelah Tanam (HST) pemberian perlakuan biourine plus sedangkan pada umur 15 hst pemberian perlakuan macam pupuk kimia majemuk, dengan interval 7 hari. Pemberian pupuk sampai fase vegetatif. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan secara kimia dengan menggunakan fungisida dan insektisida. Pemanenan bawng merah dilakukan setelah daun tanaman kering dan umbi mulai besar, sekitar umur 56 hst.

#### Parameter Pengamatan

Parameter yang diamati pada fase vegetatif yaitu tinggi tanaman dan jumlah daun

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Tinggi Tanaman

kimia majemuk dan dosis biourine plus terhadap tinggi tanaman. Lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman pada pengamatan umur 28 hst dan 35 hst

Perlakuan	Rata – rata Tinggi Tanaman (cm) pada Pengamatan Umur ke -	
	28 hst	35 hst
P1V1 (Pupuk Phoska + kontrol)	32,03 d	35,97 d
P1V2 (Pupuk Phoska + biourine plus 1000 l/ha)	34,77 bc	37,97 cd
P1V3 (Pupuk Phoska + biourine plus 1500 l/ha)	37,13 ab	39,50 bc
P2V1 (Pupuk NPK Yaramila + kontrol)	35,27 bc	39,33 bc
P2V2 (Pupuk NPK Yaramila + biourine plus 1000 l/ha)	38,73 a	43,03 a
P2V3 (Pupuk NPK Yaramila + biourine plus 1500 l/ha)	34,27 cd	37,93 cd
P3V1 (Pupuk Saprodap + kontrol)	35,97 bc	38,87 bc
P3V2 (Pupuk Saprodap + biourine plus 1000 l/ha)	35,20 bc	40,37 b
P3V3 (Pupuk Saprodap + biourine plus 1500 l/ha)	35,47 bc	39,60 bc
BNT 5%	2,50	2,23

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama tidak berbeda nyata dengan uji BNT 5%.

Pada tabel 1, dapat dilihat bahwa pengamatan tinggi tanaman menunjukkan hasil pemberian pupuk kimia NPK Yaramila dan dosis biourine plus 1000 l/ha memberikan hasil terbaik. Hal ini disebabkan Pemberian pupuk kimia NPK Yaramila sangat membantu tanaman bawang merah untuk pertumbuhan. Faktor luar yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman

mulai kering. Penyiangan dilakukan ketika serangan gulma mulai muncul. Penyulaman

Pemberian pupuk diberikan secara bertahap. Tanaman umur 10 Hari dengan interval 7 hari, sedangkan parameter panen yang diamati antara lain jumlah umbi, bobot basah umbi per rumpun, bobot basah umbi per petak, bobot basah umbi per hektar, bobot kering umbi per rumpun, bobot kering umbi per petak dan bobot kering umbi per hektar.

#### Pengolahan Data

Data hasil pengamatan dari setiap parameter pada setiap pengamatan dianalisa dengan uji Fisher (uji F) 5% dan jika terdapat perbedaan nyata dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT 5%).

Hasil analisa sidik ragam menunjukkan bahwa terdapat interaksi perlakuan macam pupuk

bawang merah antara lain, intensitas cahaya, drainase, tanaman tumpang sari, iklim dan suhu udara. Parameter tinggi tanaman juga dipengaruhi oleh unsur hara yang diberikan untuk tanaman. Hal ini dikarenakan kandungan unsur hara pada pupuk kimia Yaramila yang lengkap, sehingga dapat meningkatkan tinggi

tanaman. Pemberian pupuk juga ditentukan oleh keadaan tanah (EB & Jumani, 2017).

Tabel 2. Rata-rata tinggi tanaman pengamatan umur 14 hst dan 21 hst pada perlakuan pemberian biourine plus.

Perlakuan	Rata – rata Tinggi Tanaman (cm) pada Pengamatan Umur ke -	
	14 hst	21 hst
V1 (Kontrol)	23,71 c	29,20 b
V2 (Dosis biourine plus 1000 liter/ha)	25,03 a	32,07 a
V3 (Dosis biourine plus 1500 liter/ha)	24,43 b	30,34 b
BNT 5%	0,23	1,58

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama tidak berbeda nyata dengan uji BNT 5%.

Pada tabel 2, dapat dilihat hasil pengamatan tinggi tanaman umur 14 hst dan 21 hst adanya perbedaan nyata antara perlakuan dosis biourine plus. Perlakuan terbaik pada pemberian dosis biourine plus 1000 l/ha. Hal ini menunjukkan pemberian biourine plus sangat membantu dalam proses metabolisme tanaman terutama pada fase vegetatif. Tanaman bawang merah pada fase vegetatif memerlukan unsur hara nitrogen yang cukup. Sejalan dengan penelitian Qibtiyah (2019) biourine plus mengandung unsur hara Nitrogen (0,29%), Phosphate (0,32%), Kalium (0,66%) dan bahan organik lainnya, sehingga pemberian biourine

plus pada tanaman sangat cocok. Penelitian lain yang sejalan yaitu Trisusiyo *et al.*, (2014) menyatakan bahwa hasil dari sidik ragam menunjukkan pemberian aplikasi biourine berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman.

#### Jumlah Daun

Hasil analisa sidik ragam menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara perlakuan macam pupuk kimia majemuk dan biourine plus terhadap jumlah daun. Hal ini dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata jumlah daun pada umur 14 hst, 21 hst, 28 hst dan 35 hst

Perlakuan	Rata-rata Jumlah Daun (helai) pada Pengamatan Umur ke -			
	14 hst	21 hst	28 hst	35 hst
P1V1 (Pupuk Phoska + kontrol)	22,33	24,13	28,87 g	28,67 d
P1V2 (Pupuk Phoska + biourine plus 1000 l/ha)	24,33	29,33	32,87 f	34,27 cd
P1V3 (Pupuk Phoska + biourine plus 1500 l/ha)	25,47	31,80	35,13 ef	41,80 b
P2V1 (Pupuk NPK Yaramila + kontrol)	24,60	29,47	36,67 cde	38,20 bc
P2V2 (Pupuk NPK Yaramila + biourine plus 1000 l/ha)	31,13	37,33	46,53 a	49,40 a
P2V3 (Pupuk NPK Yaramila + biourine plus 1500 l/ha)	26,87	33,07	40,13 b	37,07 bc
P3V1 (Pupuk Saprodap + kontrol)	25,53	30,93	35,87 def	36,80 bc
P3V2 (Pupuk Saprodap + biourine plus 1000 l/ha)	25,60	29,73	38,73 bcd	37,00 bc
P3V3 (Pupuk Saprodap + biourine plus 1500 l/ha)	26,13	30,53	39,40 bc	34,53 cd
BNT 5%	1,96	3,57	3,34	6,74

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama tidak berbeda nyata dengan uji BNT 5%.

Tabel 3, menunjukkan bahwa hasil terbaik pada perlakuan pemberian pupuk kimia

NPK Yaramila dan dosis biourine plus 1000 l/ha. Hal ini disebabkan pembentukan daun bawang

terjadi pada fase vegetatif sehingga membutuhkan unsur hara makro yang cukup. Sejalan dengan penelitian Afriliana *et al.*, (2017) menyatakan bahwa tanaman bawang merah dapat tumbuh maksimal karena unsur hara yang dibutuhkan tersedia. Pertumbuhan tanaman bawang merah merupakan bagian dari perpanjangan sel dan pembelahan sel yang membutuhkan unsur hara, air, hormon tertentu dan karbohidrat. Jumlah daun tanaman bawang merah dipengaruhi oleh genotif setiap varietas dan kondisi lingkungan disekitar tanaman.

Bawang merah umur 14 hst dan 35 hst terjadi adanya perbedaan nyata antara pemberian macam pupuk kimia dan dosis biourine plus. Hal ini disebabkan kandungan unsur hara makro dan mikro pada biourine plus. Ketersediaan unsur hara pada tanah sangat

minim, sehingga perlu adanya pemberian tambahan unsur hara pada tanah dan tanaman.

Jumlah daun terjadi penurunan pada umur 35 hst, hal ini disebabkan oleh serangan penyakit layu fusarium. Hal ini dikarenakan kondisi iklim yang tidak menentu dan tanaman tumpang sari yang ada disekitar tanaman penelitian. Pola tanam tumpang sari diyakini lebih baik daripada pola tanam lainnya, karena keseimbangan biologis tanaman terjaga dan hasil panen beraneka ragam serta resiko kegagalan panen berkurang (Sasmita 2014).

#### Jumlah Umbi Per Rumpun

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa terjadi interaksi antara perlakuan macam pupuk kimia majemuk dan dosis biourine plus terhadap jumlah umbi bawang merah per rumpun.

Tabel 4. Rata-rata jumlah umbi perumpun (gr/rumpun)

Perlakuan	Rata – rata Jumlah Umbi per Rumpun (gr/rumpun) pada Pengamatan umur 60 hst
P1V1 (Pupuk Phoska + kontrol)	10,07 e
P1V2 (Pupuk Phoska + biourine plus 1000 l/ha)	11,87 cde
P1V3 (Pupuk Phoska + biourine plus 1500 l/ha)	13,87 bc
P2V1 (Pupuk NPK Yaramila + kontrol)	14,27 b
P2V2 (Pupuk NPK Yaramila + biourine plus 1000 l/ha)	22,33 a
P2V3 (Pupuk NPK Yaramila + biourine plus 1500 l/ha)	12,73 bcd
P3V1 (Pupuk Saprodap + kontrol)	11,47 de
P3V2 (Pupuk Saprodap + biourine plus 1000 l/ha)	12,07 bcde
P3V3 (Pupuk Saprodap + biourine plus 1500 l/ha)	11,53 de
BNT 5%	3,33

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama tidak berbeda nyata dengan uji BNT 5%.

Pada tabel 4, hasil pengamatan menunjukkan bahwa terbaik adalah pemberian pupuk NPK Yaramila dan dosis biourine plus 1000 l/ha. Hal ini dikarenakan jumlah umbi ada kaitannya dengan jumlah daun. Sejalan dengan pendapat Gunaris (2018) menyatakan bahwa jumlah umbi ditentukan oleh jumlah daun, dimana semakin banyak daun maka akan semakin banyak umbi yang terbentuk, sedangkan jumlah umbi dipengaruhi oleh varietas dan pemegesan pada bibit umbi.

Pemberian pupuk kimia majemuk dan biourine plus dapat mempengaruhi jumlah

umbi tanaman bawang merah. Biourine plus mengandung unsur hara Phosphate yang cukup tinggi. Pupuk organik cair dapat berpengaruh untuk peningkatan jumlah umbi dan berat basah umbi tanaman bawang merah (Setiyowati *et al.*, 2010).

#### Bobot Basah Umbi Per Rumpun

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa terjadi interaksi antara perlakuan macam pupuk kimia majemuk dan dosis biourine plus terhadap bobot basah umbi bawang merah per rumpun.

Tabel 5. Rata-rata bobot basah umbi per rumpun (gr/rumpun)

Perlakuan	Rata – rata Bobot Basah Umbi Per Rumpun (gr/rumpun) pada Pengamatan Umur 60 hst
P1V1 (Pupuk Phoska + kontrol)	36,13 d
P1V2 (Pupuk Phoska + biourine plus 1000 l/ha)	59,47 bc
P1V3 (Pupuk Phoska + biourine plus 1500 l/ha)	63,73 b
P2V1 (Pupuk NPK Yaramila + kontrol)	59,40 bc
P2V2 (Pupuk NPK Yaramila + biourine plus 1000 l/ha)	99,07 a
P2V3 (Pupuk NPK Yaramila + biourine plus 1500 l/ha)	61,87 bc
P3V1 (Pupuk Saprodap + kontrol)	60,27 bc
P3V2 (Pupuk Saprodap + biourine plus 1000 l/ha)	65,27 b
P3V3 (Pupuk Saprodap + biourine plus 1500 l/ha)	52,13 c
BNT 5%	18,02

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama tidak berbeda nyata dengan uji BNT 5%.

Pada tabel 5, menunjukkan bahwa hasil yang tertinggi adalah pemberian pupuk NPK Yaramila dan dosis biourine plus 1000 l/ha yang tertinggi. Pemberian biourine plus terjadi perbedaan sangat nyata dibandingkan dengan tanpa pemberian biourine plus. Hal ini dikarenakan biourine plus dapat membantu pembesaran umbi pada tanaman bawang merah. Biourine plus diberikan pada waktu pagi hari dengan cara disemprotkan sedangkan pemberian pupuk kimia dengan cara ditunggal disela-sela tanaman. Sejalan dengan Adijaya dan Yasa (2015) menyatakan bahwa cara pemupukan biourine plus dengan cara disemprot lebih efisien dibandingkan dengan cara kocor.

Pemberian pupuk kimia majemuk NPK Yaramila menghasilkan yang tertinggi. Hal ini disebabkan karena sifat pada pupuk kimia yang cepat diserap oleh tanaman, sehingga tanaman cepat tumbuh. Pupuk kimia yang digunakan harus sesuai unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Menurut Dirgantari *et al.*, (2016) pemupukan tanaman yang tidak sesuai dengan kebutuhan dan tingkat kecukupan haranya akan mengakibatkan gangguan pada tanaman.

#### Bobot Basah Umbi Per Petak

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa terjadi interaksi antara perlakuan macam pupuk kimia majemuk dan dosis biourine plus terhadap bobot basah umbi bawang merah per petak

Tabel 6. Rata-rata bobot basah umbi per petak (kg/petak)

Perlakuan	Rata – rata Bobot Basah Umbi Per Petak (kg/petak) pada Pengamatan umur 60 hst
P1V1 (Pupuk Phoska + kontrol)	1,20 cd
P1V2 (Pupuk Phoska + biourine plus 1000 l/ha)	1,56 bcd
P1V3 (Pupuk Phoska + biourine plus 1500 l/ha)	1,73 bc
P2V1 (Pupuk NPK Yaramila + kontrol)	1,60 bcd
P2V2 (Pupuk NPK Yaramila + biourine plus 1000 l/ha)	2,54 a
P2V3 (Pupuk NPK Yaramila + biourine plus 1500 l/ha)	1,56 bcd
P3V1 (Pupuk Saprodap + kontrol)	1,61 bcd
P3V2 (Pupuk Saprodap + biourine plus 1000 l/ha)	1,88 b
P3V3 (Pupuk Saprodap + biourine plus 1500 l/ha)	1,10 d
BNT 5%	512,26

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama tidak berbeda nyata dengan uji BNT 5%.

Tabel 6, menunjukkan bahwa hasil pengamatan perlakuan pupuk kimia NPK Yaramila dan dosis biourine plus 1000 l/ha sangat berbeda nyata dengan perlakuan pupuk kimia Saprodap dan dosis biourine plus 1500 l/ha. Faktor yang terlihat jelas dapat mempengaruhi bobot basah umbi per petak yaitu pemberian biourine plus. Dosis yang tepat akan menghasilkan produk yang unggul, sebaliknya jika pemberian dosis tidak tepat maka akan mengakibatkan tanaman kelebihan unsur hara dan tidak bisa maksimal proses metabolisme tanaman.

Berdasarkan hasil analisa laboratorium, beberapa kandungan yang terdapat di biourine plus antara lain karbon (0,84%), nitrogen (0,29%), phosphate (0,32%), kalium (0,66%) dan bahan organik (1,45%). Hal ini diduga kandungan unsur hara kalium yang tinggi dapat menghasilkan bobot basah umbi per petak.

Tabel 7. Rata-rata bobot basah umbi per hektar (t/ha)

Perlakuan	Rata – rata Bobot Basah Umbi Per Hektar (t/ha) pada Pengamatan umur 60 hst
P1V1 (Pupuk Phoska + kontrol)	11,93 cd
P1V2 (Pupuk Phoska + biourine plus 1000 l/ha)	15,00 bcd
P1V3 (Pupuk Phoska + biourine plus 1500 l/ha)	17,29 b
P2V1 (Pupuk NPK Yaramila + kontrol)	13,99 bcd
P2V2 (Pupuk NPK Yaramila + biourine plus 1000 l/ha)	24,21 a
P2V3 (Pupuk NPK Yaramila + biourine plus 1500 l/ha)	15,74 bcd
P3V1 (Pupuk Saprodap + kontrol)	16,15 bc
P3V2 (Pupuk Saprodap + biourine plus 1000 l/ha)	18,82 b
P3V3 (Pupuk Saprodap + biourine plus 1500 l/ha)	10,91 d
BNT 5%	5,12

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama tidak berbeda nyata dengan uji BNT 5%.

Pada tabel 7, dapat dilihat bahwa hasil yang terbaik terhadap bobot basah per hektar yaitu perlakuan pupuk kimia NPK Yaramila dan dosis biourine plus 1000 l/ha. Hal ini disebabkan oleh pemberian dosis biourine plus yang tepat. Kandungan unsur hara pada biourine plus yang lengkap sehingga dapat menghasilkan produksi yang baik. Biourine plus juga dapat mengusir hama pada tanaman sehingga tanaman tidak terserang hama yang banyak. Sejalan dengan

Menurut Sumarni *et al.*, (2012) hasil umbi yang didapatkan rendah dengan kondisi tanah yang kurang akan unsur hara kalium, sehingga menghasilkan bobot basah umbi rendah. Unsur hara kalium mempunyai peran penting pada transkolasi dan penyimpanan asimilat serta peningkatan hasil dan ukuran jumlah umbi.

#### Bobot Basah Umbi Per Hektar

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa terjadi interaksi antara perlakuan macam pupuk kimia majemuk dan dosis biourine plus terhadap bobot basah umbi bawang merah per hektar.

Rumus untuk menghitung bobot basah per hektar :

$$\frac{\text{Luas 1 hektar}}{\text{luas petak}} \times \text{bobot umbi basah per petak}$$

Alam *et al.*, (2022) menyatakan bahwa penggunaan pupuk organik dan pestisida alami dari urine sapi menunjukkan bahwa mikroorganisme (hama) yang merugikan tidak terlihat atau tidak ada disekitar tanaman, sehingga tanaman terlihat semakin sehat.

Pengamatan bobot basah per hektar beberapa tanaman mengalami rusak, hal ini dikarenakan kondisi iklim yang tidak menentu. Pada umur 35 hst tanaman bawang merah



terjadi serangan penyakit layu fusarium. Penyakit layu fusarium dapat mengakibatkan gagal panen. Sependapat dengan Latifah *et al.*, (2011) menyatakan bahwa layu fusarium dapat mengakibatkan ukuran umbi kecil bahkan sampai umbi busuk. Penyakit layu fusarium dapat mengganggu proses fisiologis tanaman bawang merah dan dapat mempengaruhi hasil panen bawang merah.

Tabel 8. Rata-rata bobot kering umbi per rumpun (gr/rumpun)

Perlakuan	Rata – rata Bobot Kering Umbi (gr/rumpun) pada Pengamatan Umur 60 hst
P1V1 (Pupuk Phoska + kontrol)	28,20 d
P1V2 (Pupuk Phoska + biourine plus 1000 l/ha)	46,47 bc
P1V3 (Pupuk Phoska + biourine plus 1500 l/ha)	53,53 b
P2V1 (Pupuk NPK Yaramila + kontrol)	46,53 bc
P2V2 (Pupuk NPK Yaramila + biourine plus 1000 l/ha)	85,33 a
P2V3 (Pupuk NPK Yaramila + biourine plus 1500 l/ha)	46,87 bc
P3V1 (Pupuk Saprodap + kontrol)	44,67 bc
P3V2 (Pupuk Saprodap + biourine plus 1000 l/ha)	49,60 bc
P3V3 (Pupuk Saprodap + biourine plus 1500 l/ha)	37,87 cd
BNT 5%	15,45

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama tidak berbeda nyata dengan uji BNT 5%.

Pada tabel 8, menunjukkan bahwa perlakuan yang terbaik yaitu perlakuan pupuk NPK Yaramila dan dosis biourine plus 1000 l/ha dengan rerata 85,33 gram/rumpun. Faktor yang dapat menyebabkan bobot kering tanaman bawang merah tinggi yaitu pemberian pupuk dan dosis biourie plus. Hasil penelitian dari Suwandi *et al.*, (2012) menyatakan aplikasi pupuk Urea dan Za masing 200 kg/ha pada tanah andisol dapat meningkatkan bobot umbi kering bawang merah sebesar 22,6%, sedangkan bobot kering umbi tanaman bawang merah pada tanah alluvial meningkat sebesar 29,3-49,3%.

Pemberian pupuk kimia majemuk sangat berbeda nyata terhadap bobot kering

### Bobot Kering Umbi Per Rumpun

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa terjadi interaksi antara perlakuan macam pupuk kimia majemuk dan dosis biourine plus terhadap bobot kering umbi bawang merah per rumpun.

umbi per rumpun. Hal ini dikarenakan kandungan unsur hara yang berbeda-beda pada pupuk. Pupuk kimia majemuk cocok untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman bawang merah. Sejalan dengan penelitian Dewanto *et al.*, (2013) menyatakan bahwa pupuk majemuk mudah larut dalam air, sehingga unsur hara yang terkandung dapat segera diserap oleh tanaman.

### Bobot Kering Umbi Per Petak

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa terjadi interaksi antara perlakuan macam pupuk kimia majemuk dan dosis biourine plus terhadap bobot kering umbi bawang merah per petak.

Tabel 9. Rata-rata bobot kering umbi per petak (kg/petak)

Perlakuan	Rata – rata Bobot Kering Umbi pe Petak (kg/petak) pada Pengamatan Umur 60 hst
P1V1 (Pupuk Phoska + kontrol)	1,11 de
P1V2 (Pupuk Phoska + biourine plus 1000 l/ha)	1,40 bcde
P1V3 (Pupuk Phoska + biourine plus 1500 l/ha)	1,60 bc
P2V1 (Pupuk NPK Yaramila + kontrol)	1,28 cde
P2V2 (Pupuk NPK Yaramila + biourine plus 1000 l/ha)	2,30 a
P2V3 (Pupuk NPK Yaramila + biourine plus 1500 l/ha)	1,50 bcd
P3V1 (Pupuk Saprodap + kontrol)	1,49 bcd
P3V2 (Pupuk Saprodap + biourine plus 1000 l/ha)	1,75 b
P3V3 (Pupuk Saprodap + biourine plus 1500 l/ha)	0,985 e
BNT 5%	475,26

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama tidak berbeda nyata dengan uji BNT 5%.

Pada tabel 9, dapat dilihat bahwa hasil terbaik pada perlakuan pupuk kimia majemuk NPK Yaramila dan dosis biourine plus 1000 l/ha dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Faktor yang mempengaruhi bobot kering umbi per petak yaitu dosis biourine plus. Menurut Anisyah *et al.*, (2014) bobot kering umbi per petak dapat disebabkan dengan pemberian pupuk organik. Hal ini disebabkan karena biourine plus terbuat dari hasil fermentasi berbagai bahan organik dan berbentuk cair. Kelebihan biourine plus antara lain sebagai nutrisi bagi tanaman yang mudah diserap oleh tanaman. Sependapat dengan Widyaswari *et al.*, (2017) menyatakan bahwa pemberian

biourin dengan konsentrasi biourine 1 liter urin + 5 kg fases + 15 liter air dapat mempengaruhi nyata pada parameter bobot kering umbi per petak.

#### Bobot Kering Umbi Per Hektar

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa terjadi interaksi antara perlakuan macam pupuk kimia majemuk dan dosis biourine plus terhadap bobot kering umbi bawang merah per hektar.

Rumus untuk menghitung bobot kering umbi per hektar :

$$\frac{\text{Luas 1 hektar}}{\text{luas petak}} \times \text{bobot kering umbi per petak}$$

Tabel 10. Rata-rata bobot kering per hektar (t/ha)

Perlakuan	Rata – rata Bobot Kering Umbi Per Hektar (t/ha) pada Pengamatan Umur 60 hst
P1V1 (Pupuk Phoska + kontrol)	11,13 de
P1V2 (Pupuk Phoska + biourine plus 1000 l/ha)	13,97 bcde
P1V3 (Pupuk Phoska + biourine plus 1500 l/ha)	15,97 bc
P2V1 (Pupuk NPK Yaramila + kontrol)	12,48 cde
P2V2 (Pupuk NPK Yaramila + biourine plus 1000 l/ha)	23,08 a
P2V3 (Pupuk NPK Yaramila + biourine plus 1500 l/ha)	14,88 bcd
P3V1 (Pupuk Saprodap + kontrol)	15,14 bcd
P3V2 (Pupuk Saprodap + biourine plus 1000 l/ha)	17,76 b
P3V3 (Pupuk Saprodap + biourine plus 1500 l/ha)	9,85 e
BNT 5%	4,72

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama tidak berbeda nyata dengan uji BNT 5%.

Dari tabel diatas menunjukkan bahwa hasil yang terbaik menunjukkan pemberian pupuk kimia majemuk NPK Yaramila dan dosis biourine plus 1000 l/ha. Hal ini dikarenakan bentuk dari biourine yaitu benda cair sehingga kandungan air sangat tinggi. Bobot kering umbi per hektar terjadi penyusutan karena dengan dikeringkan kandungan air dalam umbi terjadi penguapan. Tingginya kadar air diawal saat umbi baru dipanen dapat mengakibatkan mudahnya terjadi kebusukan dan kerusakan pada umbi, akan tetapi rendahnya kadar air akan mengakibatkan susut bobot pada tanaman bawang merah (Mutia *et al.*, 2014).

Bawang merah dikeringkan secara langsung dibawah sinar matahari. Proses pengeringan tanaman bawang merah (berserta daun) dapat menambah ukuran dan warna umbi bawang merah. Sependapat dengan Mota

#### DAFTAR PUSTAKA

- Adijaya, I. N., & Yasa, R. (2015). Kajian cara pemupukan bio urin sapi pada jagung manis. Prosiding Seminar Nasional Membangun Pertanian Modern dan Inovatif Berkelanjutan dalam Rangka Mendukung MEA. Halaman 390–396.
- Afriliana, N., Darmawati, A. dan Sumarsono. (2017). Pertumbuhan dan Hasil Panen Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Akibat Penambahan Pupuk KCL Berbasis Pupuk Organik Berbeda. *J. Agco*. 1 (3): 126-134.
- Alam, S., Megawati, M., Sadanu, R., Hasruddin, H., Ilham, M., Mandra, M. A. S., & Yusuf, A. Z. (2022). Pelatihan Pemanfaatan Limbah Kotoran Ternak (Urine Sapi) Menjadi Produk Pupuk Organik Cair dan Pestisida Alami di Desa Laikang. *Madaniya*, 3(2), 200-208.
- Anisyah, F., Sipayung, R., & Hanum, C. (2014). Pertumbuhan dan produksi bawang merah dengan pemberian berbagai pupuk organik. *Agroekoteknologi*, 2(2).

*et al.*, (2010) menyatakan bahwa pengeringan dengan menggunakan suhu yang tinggi dapat merubah warna pada umbi, mengurangi kandungan nutrisi dan menurunkan kandungan vitamin C.

#### KESIMPULAN

Hasil penelitian analisa macam pupuk kimia dan dosis biourine plus terdapat interaksi terhadap parameter tinggi tanaman (umur 28 hst dan 35 hst), jumlah daun (umur 28 hst dan 35 hst), jumlah umbi, bobot basah umbi per rumpun, bobot basah umbi per petak, bobot basah umbi per hektar, bobot kering umbi per rumpun, bobot kering umbi per petak dan bobot kering umbi per hektar. Hasil yang terbaik menunjukkan pemberian pupuk NPK Yaramila dan dosis biourine plus 1000 l/ha.

- BPS. (2018). Statistik Tanaman Sayuran dan Buah-Buahan Semusim Indonesia. Badan Pusat Statistik.
- Dewanto, F.G., Londok, J.J.M.R., Tuturoongdan, R.A.V., & Kaunang, W.B. (2013). Pengaruh Pemupukan Anorganik dan Organik terhadap Produksi Tanaman Jagung sebagai Sumber Pakan. *Jurnal Zooteh*. 32(5): 1-8.
- Dirgantari, Salvitia. Halimursyadah dan Syamsuddin. (2016). Respon Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum*) terhadap Kombinasi Dosis NPK dan Pupuk Kandang. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian Unsyiah*. 1(1): 217-226.
- Latifah, A., & Soesanto, L. (2011). Pemanfaatan beberapa isolat *Trichoderma harzianum* sebagai agensia pengendali hayati penyakit layu *Fusarium* pada bawang merah in planta. *Eugenia*, 17(2).
- Mota, C. L, Luciano, C., Dias, M. J., Barroca, & Guine R. P. V., (2010). Convective Drying of Onion: Kinetic and Nutritional

- Evaluation. *Food Bioprod. Process.*, 8(2-3), 115-123.
- Mutia, A. K., Purwanto, Y. A., & Pujantoro, L. (2014). Perubahan kualitas bawang merah (*Allium ascalonicum L.*) Selama penyimpanan pada tingkat kadar air dan suhu yang berbeda (*Allium ascalonicum L.*) During Storage at Different Temperature and Water Content).
- Qibtiyah M, Nurul Aini, Rudy Soelistono. (2015). The Effect of Application Time and Dosage of Biourine On Growth and Production of Rice (*Oryza sativa L.*)
- QIBTIYAH, Mariyatul. (2019). Efektifitas aplikasi waktu pemberian biourine plus dan dosis pupuk urea terhadap peningkatan pertumbuhan dan produksi padi (*Oryza sativa L.*). *AGRORADIX: Jurnal Ilmu Pertanian*, Vol, 2.2: 44-51.
- Sasmita, I., Supriyono, dan S. Nyoto. (2014). Pengaruh Berbagai Varietas Jagung secara Tumpang Sari Additive Series pada Pertanaman Kacang Tanah terhadap Pertumbuhan dan Hasil. *J. Ilmu-ilmu Pertanian*. 29 (1): 45-51.
- Sumarni, N., Rosliani, R., & Basuki, R. S. (2012). Respons pertumbuhan, hasil umbi, dan serapan hara NPK tanaman bawang merah terhadap berbagai dosis pemupukan NPK pada tanah alluvial.
- Supartha, I. N. Y., Wijana, G. dan Adnyana, G. M. (2012). *Aplikasi Jenis Pupuk Organik pada Tanaman Padi Sistem Pertanian Organik. E-jurnal aagroekoteknologi Tropika*. 1(2). Hal:98-106.
- Susanti, S. (2016). Pengaruh pupuk Organik Cair Kombinasi Daun Kelor dan Sabut Kelapa terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung. Skripsi. Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Suwandi, S., Sopha, G. A., & Yufdy, M. P. (2015). Efektivitas pengelolaan pupuk organik, NPK, dan pupuk hayati terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah.
- Trisusiyo Wati, Y. Euis Elih Nurlaelih dan Mudji Santosa. (2014). Pengaruh Aplikasi Urine pada Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum L.*). *Jurnal Produksi Tanaman Volume 2, Nomor 8, Desember 2014*, hlm. 613 – 619.