

Pengaruh Komposisi Media Tanam dan Biourin Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.)

The Effect of Planting Media Composition and Cow Biourine on Growth and Yield of Shallot (*Allium ascalonicum* L.)

Nur Qomariyah Romadhon*), Mudji Santoso

Department of Agronomy, Faculty of Agriculture, Brawijaya University
Jln. Veteran, Malang 65145, Jawa Timur, Indonesia

*)Email : nurqomariyahrmd@gmail.com

ABSTRAK

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) ialah tanaman sayuran umbi yang memiliki banyak manfaat. Peningkatan hasil bawang merah di polybag dapat dilakukan dengan penggunaan komposisi media tanam dan biourin sapi. Tujuan dari penelitian ini untuk mendapatkan kombinasi yang tepat dari komposisi media tanam dengan biourin sapi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah. Penelitian dilaksanakan di *shading house* Kurnia Kitri Ayu Farm Sukun Kota Malang pada bulan Maret-Juni 2017. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok terdiri dari 10 perlakuan dengan 3 ulangan, B0= Tanah + Kompos tanpa Biourin Sapi, B1= Tanah + Kompos dengan Biourin Sapi 1000 L ha⁻¹, B2= Tanah + Kompos dengan Biourin Sapi 2000 L ha⁻¹, B3= Tanah + Kompos dengan Biourin Sapi 3000 L ha⁻¹, B4= Tanah + Kompos dengan Biourin Sapi 4000 L ha⁻¹, B5= Tanah + Arang Sekam tanpa Biourin Sapi, B6= Tanah + Arang Sekam dengan Biourin Sapi 1000 L ha⁻¹, B7= Tanah + Arang Sekam dengan Biourin Sapi 2000 L ha⁻¹, B8= Tanah + Arang Sekam dengan Biourin Sapi 3000 L ha⁻¹, B9= Tanah + Arang Sekam dengan Biourin Sapi 4000 L ha⁻¹. Hasil penelitian menunjukkan perlakuan tanah + arang sekam dengan biourin sapi 3000 L ha⁻¹ (B8) memberikan hasil yang lebih tinggi pada parameter pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah serta meningkatkan berat segar umbi panen 70.75 g rumpun⁻¹ atau 62.64 % dan

berat kering umbi matahari panen 52.37 g rumpun⁻¹ atau 64.32% dibandingkan perlakuan tanah+arang sekam tanpa biourin.

Kata Kunci: Bawang Merah, Biourin Sapi Komposisi Media Tanam, Polybag

ABSTRACT

Shallot (*Allium ascalonicum* L.) is a vegetable that many benefits. The increase of shallot yield in polybag can be done by using the composition of planting media with cow biourin. The purpose of this research is to get the right combination of planting media composition and cow biourin different on growth and yield of shallot. The research was conducted in *shading house* Kurnia Kitri Ayu Farm Sukun Malang in March-June 2017. This study used a Randomized Block Design consisting of 10 treatments with 3 replications: B0= Soil + Compost without Cow Biourin, B1= Soil + Compost with Cow Biourin 1000 L ha⁻¹, B2= Soil + Compost with Cow Biourin 2000 L ha⁻¹, B3= Soil + Compost with Cow Biourin 3000 L ha⁻¹, B4= Soil + Compost with Cow Biourin 4000 L ha⁻¹, B5= Soil + Charcoal Husk without Cow Biourin, B6= Soil + Charcoal Husk with Cow Biourin 1000 L ha⁻¹, B7= Soil + Coal Husk with Cow Biourin 2000 L ha⁻¹, B8= Soil + Charcoal Husk with Cow Biourin 3000 L Ha⁻¹, B9= Soil + Charcoal Husk with Biourin Cow 4000 L ha⁻¹. The results showed composition media soil + charcoal husk with cow biourin 3000 L ha⁻¹ (B8) gave higher

yield on the growth parameters and yield of shallot and increased fresh weight of bulb 70.75 g of clump⁻¹ or 62.64% and dry weight of sun bulb 52.37 g of clump⁻¹ or 64.32% compared to treatment soil+charcoal husk without biourin.

Keywords: Composition Planting Media, Cow Biourin, Polybag and Shallot.

PENDAHULUAN

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan komoditas tanaman sayuran umbi yang digunakan sebagai bumbu utama penyedap masakan dan mempunyai arti penting bagi masyarakat baik dari segi nilai ekonomi maupun kandungan gizinya yang tinggi. Bawang merah dapat ditanam di lahan secara luas, namun semakin bertambahnya jumlah penduduk semakin terbatas pula lahan penanaman yang digunakan terutama di daerah perkotaan sehingga diperlukan inovasi dalam memanfaatkan lahan yang terbatas. Penanaman di polybag merupakan salah satu solusi menanam bawang merah dengan mengembangkan pertanian perkotaan. Pertanian perkotaan memiliki potensi dan peluang yang besar untuk dikembangkan melalui pemanfaatan lahan sempit atau pekarangan di sekitar rumah secara optimal, hal ini berguna dalam meningkatkan ketersediaan dan kualitas bahan pangan bagi masyarakat perkotaan terhadap kebutuhan bawang merah yang tinggi serta memberikan kontribusi dalam meningkatkan kualitas lingkungan yang asri melalui penghijauan di pekarangan rumah.

Keberhasilan budidaya bawang merah di polybag tidak terlepas dari penggunaan media tanam. Media tanam dengan sifat fisik baik dan gembur serta mempunyai kemampuan mengikat air tinggi merupakan media yang cocok digunakan sebagai tempat pertumbuhan tanaman (Fatimah dan Handarto, 2008). Penggunaan media tanam dapat dilakukan dengan pengaturan komposisi media yang bertujuan untuk menyediakan ruang tumbuh optimal bagi perakaran tanaman dalam menyerap unsur hara yang dibutuhkan. Media tanam pada budidaya tanaman bawang merah

yang umum digunakan ialah tanah, penambahan media organik seperti kompos dan arang sekam dapat pula diberikan pada media tanah untuk memperbaiki struktur media menjadi lebih gembur dan sesuai dengan perakaran tanaman bawang merah. Selain komposisi media tanam, faktor lain yang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman bawang merah ialah penggunaan pupuk organik. Selama ini budidaya bawang merah di lahan banyak menggunakan bahan kimia seperti pupuk dan pestisida kimia sehingga pada budidaya di polybag dapat dilakukan secara organik dengan penerapan pupuk organik cair berupa biourin hewan ternak seperti sapi.

Biourin sapi merupakan hasil limbah kotoran hewan ternak yang diolah untuk dijadikan bahan organik penyubur tanaman, biourin sapi berasal dari hasil fermentasi anaerob urin sapi dan kotoran sapi yang masih segar. Pada urin sapi terdapat kandungan unsur hara N, P, K, dan hormon auksin yang sangat penting dan berpengaruh terhadap pertumbuhan serta perkembangan tanaman bawang merah. Hasil penelitian Wati, Nurlaelih dan Santosa (2014) menyatakan aplikasi biourin sapi pada tanaman bawang merah berpengaruh nyata pada panjang tanaman dimana auksin yang terkandung dalam biourin sapi dapat merangsang pemanjangan sel, selain itu dalam urin sapi terdapat kandungan nitrogen yang mempengaruhi laju pertumbuhan vegetatif tanaman pada jumlah anakan dan berpengaruh terhadap jumlah umbi bawang merah. Oleh karena itu, kombinasi komposisi media tanam dengan biourin sapi diharapkan mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah di polybag, sehingga nantinya dapat diterapkan dengan baik pada budidaya bawang merah di polybag dalam lingkup pekarangan guna memenuhi kebutuhan bawang merah yang tinggi.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret-Juni 2017. Lokasi penelitian bertempat di *shading house* Kurnia Kitri Ayu Farm, Sukun, Kota Malang. Alat yang

digunakan adalah polybag ukuran 35 cmx35 cm, gelas ukur, timbangan analitik, oven, thermohyrometer, lux meter, sekop, tugal, penggaris, kamera, kalkulator, papan label, gunting, spidol, alat tulis dan amplop Bahan yang digunakan adalah bibit bawang merah varietas Bauji, urin sapi 1 liter, kotoran padat sapi 5 kg, EM 4 10 ml, pupuk kandang kambing, air, tanah, kompos seresah daun dan arang sekam.

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok terdiri dari 10 perlakuan yaitu : B0 = Tanah + Kompos tanpa Biourin Sapi, B1 = Tanah + Kompos dengan Biourin Sapi 1000 L ha⁻¹, B2 = Tanah + Kompos dengan Biourin Sapi 2000 L ha⁻¹, B3 = Tanah + Kompos dengan Biourin Sapi 3000 L ha⁻¹, B4 = Tanah + Kompos dengan Biourin Sapi 4000 L ha⁻¹, B5 = Tanah + Arang Sekam tanpa Biourin Sapi, B6 = Tanah + Arang Sekam dengan Biourin Sapi 1000 L ha⁻¹, B7 = Tanah + Arang Sekam dengan Biourin Sapi 2000 L ha⁻¹, B8 = Tanah+Arang Sekam dengan Biourin Sapi 3000 L ha⁻¹, B9 = Tanah + Arang Sekam dengan Biourin Sapi 4000 L ha⁻¹. Perlakuan di ulang 3 kali sehingga diperoleh 30 satuan kombinasi perlakuan.

Pengamatan dilakukan umur 15, 25, 35 dan 45 HST. Pengamatan pertumbuhan non destruktif meliputi panjang tanaman, jumlah daun, luas daun dan jumlah anakan serta destruktif meliputi berat segar total tanaman dan berat kering total tanaman umur 35 HST. Parameter panen meliputi jumlah umbi, berat umbi per umbi, berat segar umbi panen dan berat kering umbi matahari panen. Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis ragam (uji F) pada taraf 5%. Bila diperoleh perbedaaan nyata antar perlakuan dilanjutkan dengan uji perbandingan antar perlakuan yaitu Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5 %.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Panjang Tanaman (cm)

Hasil analisis ragam menunjukkan komposisi media tanam dengan biourin sapi memberikan pengaruh yang nyata pada umur 25 dan 35 HST, namun tidak berbeda nyata pada umur 15 dan 45 HST (Tabel 1). Panjang tanaman yang lebih panjang

terdapat pada perlakuan tanah + arang sekam dengan biourin 1000 L ha⁻¹ (B6). Pertambahan panjang tanaman tidak terlepas dari kandungan hormon auksin jenis IAA yang terkandung pada biourin sapi yang dapat mengaktifkan pompa ion pada plasma membran sel dan menyebabkan dinding sel bertambah luas sedangkan tekanan plasma sel mengecil yang mengakibatkan air masuk ke dalam sel dan menyebabkan pembesaran serta pemanjangan sel (Tandi, Paulus dan Pinaria, 2015).

Jumlah Daun (helai) per Rumpun

Hasil analisis ragam menunjukkan komposisi media tanam dengan biourin sapi memberikan pengaruh yang nyata pada umur 45 HST dan tidak berbeda nyata pada umur 15, 25 dan 35 HST (Tabel 2). Jumlah daun yang lebih banyak terdapat pada perlakuan tanah + arang sekam dengan biourin 3000 L ha⁻¹. Syahputra, Rahmawati dan Imran (2014) menyatakan jumlah serapan unsur hara bagi tanaman dapat ditentukan oleh keseimbangan air dan udara pada media tanam, dimana akar dapat menyerap unsur hara dalam jumlah cukup ketika udara dan air pada media tanam seimbang. Selain itu pada biourin sapi mengandung unsur hara N yang dibutuhkan oleh tanaman, sehingga penambahan biourin sapi pada media tanah + arang sekam yang diaplikasikan dengan cara disemprotkan pada daun dapat diserap dengan baik oleh tanaman jika unsur hara pada biourin sapi dalam bentuk yang tersedia bagi tanaman, sehingga dapat mempengaruhi banyaknya jumlah daun. Peranan N yang utama bagi tanaman yaitu merangsang pertumbuhan secara keseluruhan dan berperan penting pada pembentukan hijauan daun dalam proses fotosintesis (Lingga dan Marsono, 2007).

Luas Daun (cm²) per Rumpun

Hasil analisis ragam menunjukkan komposisi media tanam dengan biourin sapi memberikan pengaruh yang nyata pada umur 45 HST, namun tidak berbeda nyata pada umur 15, 25 dan 35 HST (Tabel 3).

Tabel 1 Rata-Rata Panjang Tanaman (cm) pada Umur 15 HST sampai 45 HST

Perlakuan	Umur Pengamatan (HST)			
	15	25	35	45
Tanah+Kompos tanpa Biourin (B0)	26.34	35.39 ab	41.50 ab	43.06
Tanah+Kompos dengan Biourin 1000 L ha ⁻¹ (B1)	25.94	34.56 ab	39.61 ab	42.17
Tanah+Kompos dengan Biourin 2000 L ha ⁻¹ (B2)	24.39	32.00 ab	37.83 ab	40.89
Tanah+Kompos dengan Biourin 3000 L ha ⁻¹ (B3)	27.22	36.00 ab	40.11 ab	43.33
Tanah+Kompos dengan Biourin 4000 L ha ⁻¹ (B4)	27.36	35.22 ab	41.44 ab	44.11
Tanah+Arang Sekam tanpa Biourin (B5)	24.71	33.11 ab	38.17 ab	40.94
Tanah+Arang Sekam dengan Biourin 1000 L ha ⁻¹ (B6)	28.70	37.44 b	43.22 b	45.00
Tanah+Arang Sekam dengan Biourin 2000 L ha ⁻¹ (B7)	25.44	33.22 ab	38.39 ab	41.11
Tanah+Arang Sekam dengan Biourin 3000 L ha ⁻¹ (B8)	23.80	32.67 ab	37.61 ab	40.78
Tanah+Arang Sekam dengan Biourin 4000 L ha ⁻¹ (B9)	23.67	30.44 a	37.11 a	40.33
BNJ 5 %	tn	6.42	6.02	tn

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%; tn = tidak berbeda nyata; HST = Hari Setelah Tanam.

Tabel 2 Rata-Rata Jumlah Daun (helai) per Rumpun Umur 15 HST sampai 45 HST

Perlakuan	Umur Pengamatan (HST)			
	15	25	35	45
Tanah+Kompos tanpa Biourin (B0)	18.56	19.67	23.67	25.89 ab
Tanah+Kompos dengan Biourin 1000 L ha ⁻¹ (B1)	16.56	20.22	23.22	25.11 ab
Tanah+Kompos dengan Biourin 2000 L ha ⁻¹ (B2)	14.00	17.11	20.00	22.67 a
Tanah+Kompos dengan Biourin 3000 L ha ⁻¹ (B3)	17.67	20.00	21.44	25.44 ab
Tanah+Kompos dengan Biourin 4000 L ha ⁻¹ (B4)	19.89	21.56	23.89	26.89 ab
Tanah+Arang Sekam tanpa Biourin (B5)	16.11	18.78	21.00	23.67 ab
Tanah+Arang Sekam dengan Biourin 1000 L ha ⁻¹ (B6)	16.22	18.56	21.33	23.89 ab
Tanah+Arang Sekam dengan Biourin 2000 L ha ⁻¹ (B7)	18.78	19.89	22.11	24.89 ab
Tanah+Arang Sekam dengan Biourin 3000 L ha ⁻¹ (B8)	19.22	21.78	24.07	27.89 b
Tanah+Arang Sekam dengan Biourin 4000 L ha ⁻¹ (B9)	14.78	18.00	20.11	23.00 ab
BNJ 5 %	tn	tn	tn	5.18

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%; tn = tidak berbeda nyata; HST = Hari Setelah Tanam.

Tabel 3 Rata-Rata Luas Daun (cm²) per Rumpun Umur 15 HST sampai 45 HST

Perlakuan	Umur Pengamatan (HST)			
	15	25	35	45
Tanah+Kompos tanpa Biourin (B0)	154.48	200.71	295.45	359.65 ab
Tanah+Kompos dengan Biourin 1000 L ha ⁻¹ (B1)	120.83	176.85	266.83	280.52 ab
Tanah+Kompos dengan Biourin 2000 L ha ⁻¹ (B2)	100.35	142.22	230.81	272.32 ab
Tanah+Kompos dengan Biourin 3000 L ha ⁻¹ (B3)	158.58	176.67	255.99	289.05 ab
Tanah+Kompos dengan Biourin 4000 L ha ⁻¹ (B4)	130.39	201.52	298.18	363.92 ab
Tanah+Arang Sekam tanpa Biourin (B5)	130.60	166.44	235.45	275.48 ab
Tanah+Arang Sekam dengan Biourin 1000 L ha ⁻¹ (B6)	147.23	169.90	238.44	279.62 ab
Tanah+Arang Sekam dengan Biourin 2000 L ha ⁻¹ (B7)	122.44	172.75	243.32	303.09 ab
Tanah+Arang Sekam dengan Biourin 3000 L ha ⁻¹ (B8)	131.20	203.04	303.05	401.63 b
Tanah+Arang Sekam dengan Biourin 4000 L ha ⁻¹ (B9)	112.06	141.21	226.14	259.95 a
BNJ 5 %	tn	tn	tn	130.75

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%; tn = tidak berbeda nyata; HST = Hari Setelah Tanam.

Luas daun yang lebih luas terdapat pada perlakuan tanah + arang sekam dengan biourin 3000 L ha⁻¹ (B8). Banyaknya jumlah daun dapat mempengaruhi tinggi rendahnya

luas daun. Semakin banyak jumlah daun maka semakin tinggi pula nilai luas daun, sehingga dapat mempengaruhi penyerapan cahaya oleh tanaman, dimana semakin

besar luas daun tanaman, semakin besar pula permukaan daun tanaman dalam menyerap cahaya matahari yang dibutuhkan dalam proses fotosintesis.

Jumlah Anakan per Rumpun

Hasil analisis ragam menunjukkan komposisi media tanam dengan biourin sapi memberikan pengaruh yang nyata pada umur 35 dan 45 HST, namun pada umur 15 dan 25 HST memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata (Tabel 4) Jumlah anakan mempengaruhi jumlah umbi, semakin banyak jumlah anakan yang tumbuh maka semakin banyak pula jumlah umbi yang dihasilkan. Jumlah anakan yang lebih banyak terdapat pada perlakuan tanah + arang sekam dengan biourin 3000 L ha⁻¹ (B8). Dari analisa media tanam dan tanaman umur 35 HST, unsur nitrogen yang terkandung pada media tanam dan tanaman perlakuan tanah dan arang sekam dengan biourin 3000 L ha⁻¹ sebesar 0.14 % termasuk kategori rendah dan 2.94 % termasuk kategori tinggi sehingga dengan hasil analisa tersebut menunjukkan tanaman bawang merah pada perlakuan tanah dan arang sekam dengan biourin 3000 L ha⁻¹ mengandung unsur nitrogen lebih tinggi yang dapat di serap oleh tanaman. Unsur nitrogen dapat membuat tanaman menjadi lebih hijau karena mengandung banyak butir-butir hijau daun yang berperan penting dalam proses fotosintesis dan merangsang anakan. Banyaknya jumlah anakan di pengaruhi oleh ketersediaan unsur hara pada media tanam dan pemberian biourin sapi pada tanaman. Mahdiannoor (2011) menyatakan bahwa ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman dalam jumlah cukup dan diperoleh dengan penambahan unsur hara dari luar dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman, artinya kandungan hara yang ada pada komposisi media tanam tanah + arang sekam dengan penambahan biourin sapi mampu mencukupi kebutuhan hara yang dibutuhkan oleh tanaman bawang merah dalam membentuk jumlah anakan.

Berat Segar Total Tanaman Umur 35 HST

Hasil analisis ragam menunjukkan komposisi media tanam dengan biourin sapi memberikan pengaruh yang berbeda nyata pada umur 35 HST (Tabel 5). Berat segar dan berat kering tanaman merupakan hasil dari proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang dapat diamati, hal ini berhubungan dengan proses fotosintesis pada tanaman, dimana peningkatan proses fotosintesis dapat meningkatkan serapan air dan pembentukan karbohidrat. Berat segar total tanaman umur 35 HST yang lebih berat terdapat pada perlakuan tanah + arang sekam dengan biourin 3000 L ha⁻¹ (B8). Hal ini diduga dalam penyerapan air, tanaman juga menyerap unsur hara yang dibutuhkan, dimana unsur hara nitrogen pada media tanah + arang sekam dengan biourin dapat diserap dalam bentuk yang tersedia bagi tanaman berupa NO³⁻ dan NH⁴⁺, sehingga dengan penyerapan air dan unsur hara tersebut dapat mempengaruhi perkembangan vegetatif tanaman terutama pada berat segar tanaman.

Berat Kering Total Tanaman Umur 35 HST

Hasil analisis ragam menunjukkan komposisi media tanam dengan biourin sapi memberikan pengaruh yang berbeda nyata pada umur 35 HST (Tabel 6). Berat kering total tanaman umur 35 HST yang lebih berat terdapat pada perlakuan tanah + arang sekam dengan biourin 3000 L ha⁻¹ (B8). Berat kering tanaman merupakan penimbunan hasil bersih asimilasi CO₂ sepanjang pertumbuhan yang mencerminkan akumulasi senyawa organik yang berhasil disintesis oleh tanaman dari senyawa anorganik terutama air dan CO₂ (Buntoro, Rogomulyo dan Trisnowati, 2014), sehingga hasil berat kering yang besar menunjukkan hasil asimilasi yang besar pula.

Tabel 4 Rata-Rata Jumlah Anakan per Rumpun Umur 15 HST sampai 45 HST

Perlakuan	Umur Pengamatan (HST)			
	15	25	35	45
Tanah+Kompos tanpa Biourin (B0)	4.78	6.00	7.33 abc	8.33 ab
Tanah+Kompos dengan Biourin 1000 L ha ⁻¹ (B1)	4.56	5.56	7.00 abc	8.11 ab
Tanah+Kompos dengan Biourin 2000 L ha ⁻¹ (B2)	3.89	4.78	5.44 a	6.89 a
Tanah+Kompos dengan Biourin 3000 L ha ⁻¹ (B3)	4.22	5.89	7.11 abc	8.00 ab
Tanah+Kompos dengan Biourin 4000 L ha ⁻¹ (B4)	5.45	6.33	8.22 bc	9.11 ab
Tanah+Arang Sekam tanpa Biourin (B5)	4.11	5.22	6.44 ab	7.56 a
Tanah+Arang Sekam dengan Biourin 1000 L ha ⁻¹ (B6)	4.67	5.33	6.89 abc	7.89 ab
Tanah+Arang Sekam dengan Biourin 2000 L ha ⁻¹ (B7)	4.89	5.78	7.22 abc	8.22 ab
Tanah+Arang Sekam dengan Biourin 3000 L ha ⁻¹ (B8)	5.22	7.33	9.22 c	10.11 b
Tanah+Arang Sekam dengan Biourin 4000 L ha ⁻¹ (B9)	4.22	5.11	6.33 ab	7.00 a
BNJ 5 %	tn	tn	2.42	2.22

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%; tn = tidak berbeda nyata; HST = Hari Setelah Tanam.

Tabel 5 Rata-Rata Berat Segar Total Tanaman Umur 35 HST

Perlakuan	Akar	Umbi	Daun	Total
Tanah+Kompos tanpa Biourin (B0)	0.60	2.85	12.60 ab	16.05 ab
Tanah+Kompos dengan Biourin 1000 L ha ⁻¹ (B1)	0.63	2.62	14.50 ab	17.75 ab
Tanah+Kompos dengan Biourin 2000 L ha ⁻¹ (B2)	0.50	2.47	11.05 a	14.02 a
Tanah+Kompos dengan Biourin 3000 L ha ⁻¹ (B3)	0.55	2.72	11.62 ab	14.88 ab
Tanah+Kompos dengan Biourin 4000 L ha ⁻¹ (B4)	0.73	3.10	15.12 ab	18.95 ab
Tanah+Arang Sekam tanpa Biourin (B5)	0.58	2.78	11.95 ab	15.32 a
Tanah+Arang Sekam dengan Biourin 1000 L ha ⁻¹ (B6)	0.67	2.97	14.45 ab	18.08 ab
Tanah+Arang Sekam dengan Biourin 2000 L ha ⁻¹ (B7)	0.72	2.97	14.97 ab	18.65 ab
Tanah+Arang Sekam dengan Biourin 3000 L ha ⁻¹ (B8)	0.77	3.22	15.53 b	19.52 b
Tanah+Arang Sekam dengan Biourin 4000 L ha ⁻¹ (B9)	0.52	2.68	11.07 a	14.27 a
BNJ 5 %	tn	tn	4.35	5.03

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%; tn = tidak berbeda nyata; HST = Hari Setelah Tanam.

Tabel 6 Rata-Rata Berat Kering Total Tanaman Umur 35 HST

Perlakuan	Akar	Umbi	Daun	Total
Tanah+Kompos tanpa Biourin (B0)	0.09 abc	0.43 ab	1.63 ab	2.15 b
Tanah+Kompos dengan Biourin 1000 L ha ⁻¹ (B1)	0.10 abcd	0.47 ab	1.65 ab	2.22 b
Tanah+Kompos dengan Biourin 2000 L ha ⁻¹ (B2)	0.06 a	0.40 a	0.80 a	1.28 a
Tanah+Kompos dengan Biourin 3000 L ha ⁻¹ (B3)	0.08 abc	0.42 a	1.40 ab	1.88 ab
Tanah+Kompos dengan Biourin 4000 L ha ⁻¹ (B4)	0.13 cd	0.57 ab	1.87 b	2.58 b
Tanah+Arang Sekam tanpa Biourin (B5)	0.09 abc	0.45 ab	1.63 ab	2.17 b
Tanah+Arang Sekam dengan Biourin 1000 L ha ⁻¹ (B6)	0.11 abcd	0.52 ab	1.71 b	2.33 b
Tanah+Arang Sekam dengan Biourin 2000 L ha ⁻¹ (B7)	0.12 bcd	0.57 ab	1.81 b	2.50 b
Tanah+Arang Sekam dengan Biourin 3000 L ha ⁻¹ (B8)	0.15 d	0.60 b	1.97 b	2.70 b
Tanah+Arang Sekam dengan Biourin 4000 L ha ⁻¹ (B9)	0.07 ab	0.42 a	1.58 ab	2.07 ab
BNJ 5 %	0.05	0.17	0.85	0.86

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%; tn = tidak berbeda nyata; HST = Hari Setelah Tanam.

Pengamatan Hasil Panen

Hasil analisis ragam menunjukkan komposisi media tanah + arang sekam dengan biourin memberikan pengaruh yang nyata pada jumlah umbi panen, berat umbi panen per umbi, berat segar umbi panen dan berat kering umbi matahari panen (Tabel 7). Kandungan N yang tinggi di perlukan oleh tanaman bawang merah dalam merangsang tumbuhnya anakan karena faktor anakan berpengaruh terhadap jumlah umbi yang dihasilkan menjadi lebih banyak. Penambahan arang sekam pada tanah sebagai media tanam dan biourin sapi dapat digunakan untuk menambah unsur kalium yang dibutuhkan tanaman bawang merah dalam pembesaran umbinya, Yetty dan Elita (2008) menyatakan peran unsur kalium pada tanaman yaitu membentuk senyawa organik baru melalui proses fotosintesis yang akan di angkut ke organ tempat penimbunan yaitu umbi dan sekaligus memperbaiki kualitas umbi tersebut.

Arang sekam padi memiliki kandungan silika berupa senyawa kimia silikon dioksida (SiO_2) yang tinggi yaitu sekitar 46.96% (Tarigan, Hasanah dan Mariati, 2015) dan dibutuhkan oleh bawang merah dalam pembentukan umbi. Peningkatan berat umbi dipengaruhi oleh keseimbangan air dan ketersediaan unsur hara pada media tanam dengan pemupukan biourin yang diberikan. Media arang sekam merupakan media yang tidak mudah menggumpal atau memadat dengan sirkulasi udara tinggi karena banyak pori dan bersifat remah sehingga dengan karakteristik tersebut dapat mempengaruhi perkembangan umbi bawang merah menjadi lebih besar. Margiwiyatno dan Sumarni (2011) menyatakan dalam sistem hidroponik penggunaan media tanam arang sekam dapat memberikan keuntungan dalam membentuk umbi bawang merah menjadi lebih berat dan besar dengan hasil berat kering umbi yaitu 16.99 g per rumpun. Penambahan biourin sapi pada media tanah+arang sekam mampu memberikan pertumbuhan dan hasil bawang merah yang lebih baik dibandingkan penambahan biourin sapi pada media tanah+kompos, hal

ini dapat diduga bahwa unsur hara N pada media tanah + arang sekam dan biourin sapi dapat di serap dalam bentuk yang tersedia bagi tanaman berupa NH_4^+ dan NO_3^- , yang mempengaruhi pertumbuhan dan hasil bawang merah.

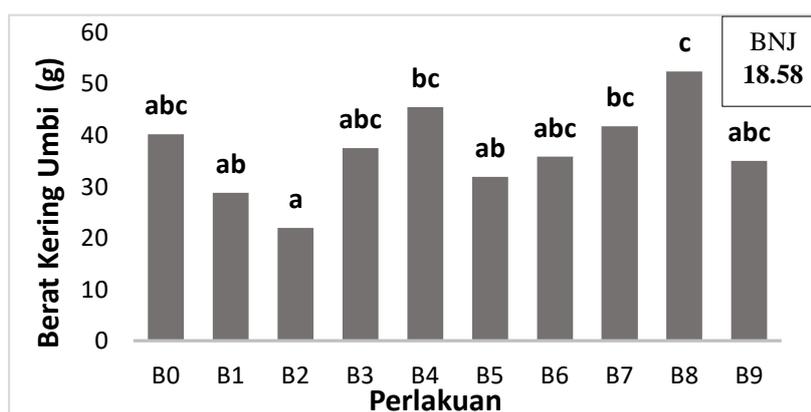
Berat kering umbi matahari yang dihasilkan pada penelitian ini yaitu 52.37 g per rumpun, hasil berat kering umbi tersebut lebih rendah dari hasil berat kering umbi matahari penelitian Wati *et al.* (2014) dengan aplikasi biourin sapi yang dilakukan di lahan terbuka di daerah Ngujung Kota Batu dihasilkan 146.94 g per rumpun. Lingkungan *shading house* mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah, intensitas matahari yang rendah membuat pertumbuhan tanaman menjadi terhambat dimana intensitas cahaya matahari yang di terima tanaman dalam *shading house* sebesar 79.8 %, suhu dan kelembaban udara sebesar sebesar 32.9 °C dan 78 %. Suhu dan kelembaban udara yang tinggi dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman terutama dalam proses pembentukan dan perombakan hasil fotosintesis dimana suhu udara yang tinggi memperlambat laju fotosintesis sehingga asimilat yang di hasilkan lebih kecil, selain itu kelembaban yang tinggi juga dapat menyebabkan stomata menutup sehingga mengganggu penyerapan gas CO_2 yang merupakan bahan baku proses fotosintesis.

Pemberian biourin sapi hingga 4000 L ha^{-1} pada komposisi media tanah dan kompos memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan tanah dan kompos tanpa biourin, sedangkan pemberian dosis biourin 1000 L ha^{-1} dan 2000 L ha^{-1} pada media tanah dan kompos menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata dengan perlakuan tanah dan kompos tanpa biourin sapi terhadap hasil tanaman bawang merah. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan media tanah dan kompos saja tanpa biourin sapi dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah sehingga penambahan biourin pada media tanah dan kompos tidak efektif dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah.

Tabel 7 Rata-Rata Pengamatan Hasil Panen Umur 76 HST

Perlakuan	Jumlah Umbi	Berat Umbi (g/umbi)	Berat Segar Umbi (g)	Berat Kering Umbi (g)
Tanah+Kompos tanpa Biourin (B0)	9.75 abc	5.83 ab	56.33 bc	40.13 abc
Tanah+Kompos dengan Biourin 1000 L ha ⁻¹ (B1)	8.92 abc	4.76 ab	41.92 ab	28.78 ab
Tanah+Kompos dengan Biourin 2000 L ha ⁻¹ (B2)	7.42 a	4.29 a	31.83 a	21.86 a
Tanah+Kompos dengan Biourin 3000 L ha ⁻¹ (B3)	10.50 abc	5.14 a	53.08 bc	37.48 abc
Tanah+Kompos dengan Biourin 4000 L ha ⁻¹ (B4)	9.83 abc	5.95 ab	58.67 bc	45.43 bc
Tanah+Arang Sekam tanpa Biourin (B5)	9.17 abc	4.75 ab	43.50 ab	31.87 ab
Tanah+Arang Sekam dengan Biourin 1000 L ha ⁻¹ (B6)	9.08 abc	5.07 ab	46.00 ab	35.84 abc
Tanah+Arang Sekam dengan Biourin 2000 L ha ⁻¹ (B7)	10.83 bc	5.11 ab	54.67 bc	41.73 bc
Tanah+Arang Sekam dengan Biourin 3000 L ha ⁻¹ (B8)	11.92 c	6.01 b	70.75 c	52.37 c
Tanah+Arang Sekam dengan Biourin 4000 L ha ⁻¹ (B9)	8.00 ab	5.94 ab	47.50 ab	34.92 abc
BNJ 5 %	3.17	1.71	7.87	18.58

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%; tn = tidak berbeda nyata; HST = Hari Setelah Tanam.

**Gambar 1** Rata-Rata Berat Kering Umbi Matahari Panen

Pemberian dosis biourin hingga 3000 L ha⁻¹ pada media tanah + arang sekam merupakan dosis optimal yang dibutuhkan dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah, hal ini didasarkan pada pemberian dosis biourin yang meningkat dari pemberian biourin 1000 L ha⁻¹ hingga 3000 L ha⁻¹, namun penambahan biourin pada media tanah + arang sekam dengan dosis yang lebih tinggi 4000 L ha⁻¹ dapat menurunkan pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah. Selain itu perlakuan media tanam tanah + arang sekam tanpa pemberian biourin juga menunjukkan pertumbuhan dan

hasil tanaman bawang merah yang lebih rendah, hal ini menyebabkan serapan unsur hara yang diserap oleh tanaman menjadi rendah karena unsur hara yang diserap tanaman hanya berasal dari media tanam tanah + arang sekam saja tanpa ada penambahan unsur hara dari luar berupa pemupukan dengan biourin sapi. Sehingga dengan penyerapan hara yang rendah mengakibatkan pertumbuhan tanaman bawang merah menjadi terhambat.

KESIMPULAN

Perlakuan kombinasi komposisi media tanam tanah + arang sekam dengan pemberian biourin sapi 3000 L ha⁻¹ (B8) memberikan hasil yang lebih tinggi pada parameter pertumbuhan tanaman yang meliputi jumlah daun, luas daun, jumlah anakan, berat segar dan berat kering total tanaman umur 35 HST serta parameter hasil yang meliputi jumlah umbi sebesar 11.92 umbi per rumpun dan berat umbi umbi⁻¹ sebesar 6.01 g umbi⁻¹, serta meningkatkan berat segar umbi panen sebesar 70.75 g rumpun⁻¹ atau 62.64 % dan berat kering umbi matahari panen sebesar 52.37 g rumpun⁻¹ atau 64.32% dibandingkan perlakuan tanah + arang sekam tanpa biourin.

DAFTAR PUSTAKA

- Buntoro, B. H., R. Rogomulyo dan S. Trisnowati. 2014.** Pengaruh Takaran Pupuk Kandang dan Intensitas Cahaya Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Temu Putih (*Curcuma zedoaria* L.). *Jurnal Vegetalika* 3(4): 29-39.
- Fatihah, S dan B. M. Handarto. 2008.** Pengaruh Komposisi Media Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sambiloto (*Andrographis paniculata*, Nees). *Jurnal Embryo*. 5(2): 133-148.
- Lingga, P. dan Marsono. 2007.** Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Mahdiannoor. 2011.** Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabe besar (*Capsicum annum* L.) Terhadap Pemberian Arang Sekam Padi dan Dosis Pupuk Kandang Kotoran Itik di Lahan Rawa Lebak. *Jurnal Agroscientiae*. 18(3): 164-171.
- Margiwiyatno, A. dan E. Sumarni. 2011.** Modifikasi Iklim Mikro pada Bawang Merah Hidroponik dalam Rangka Memperoleh Bibit Bermutu. *Jurnal Teknik Pertanian*. 25(1): 43-47.
- Sholikhin, R., Nurbaiti dan M. A. Khoiri. 2014.** Pemberian Urin Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Jom Faperta* 1(2): 1-10.
- Syahputra, E., M. Rahmawati dan S. Imran. 2014.** Pengaruh Komposisi Media Tanam Dan Konsentrasi Pupuk Daun Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.). *Jurnal Floratek* 9(1): 39-45.
- Tandi, Olvie G., J. Paulus dan A. Pinaria. 2015.** Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Berbasis Aplikasi Biourine Sapi. *Jurnal Eugenia* 21(3): 142-150.
- Tarigan, E., Y. Hasanah dan Mariati. 2015.** Respon Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Terhadap Pemberian Abu Vulkanik Gunung Sinabung dan Arang Sekam Padi. *Jurnal Agroetnologi* 3(3): 956-962.
- Wati, Y. T., E. E. Nurlaelih dan M. Santosa. 2014.** Pengaruh Aplikasi Biourin pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). *Jurnal Produksi Tanaman* 2(6): 613-619.
- Yetti, H dan E. Elita. 2008.** Penggunaan Pupuk Organik dan KCL Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). *Jurnal Sagu*. 7(2):13-18.