-*J.* **Agrotekbis 14 (4) : 912 - 921, Agustus 2026** **ISSN : 2338-3011**
Published by Tadulako University **E-ISSN : 3030-9395**

RESPONS PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN BAWANG MERAH VARIETAS LEMBAH PALU (*Allium wageki Araki*) TERHADAP PUPUK SP 36 DAN ARANG SEKAM PADI

Response to Growth and Production of Onion Plants Palu Valley Variety (Allium Wageki Araki) Against Fertilizer Sp 36 and Charcoal Rice Husks

Mugsita[1)], Muhd. Nur Sangadji[2)], Rahmi[2)]

1) Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu
2) Staf Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu
Jl. Soekarno-Hatta Km 9, Tondo-Palu 94118, Sulawesi Tengah. Telp. 0451-429738
e-mail: mugsita00@gmail.com e-mail: muhdrezas@yahoo.com e-mail: rahmirozali88@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to examine the interaction of sp 36 factor and rice husk charcoal on the growth of onion plants of palu valley varieties, to examine the best dose of rice husk charcoal on the growth and production of onion vareitas palu valley, to examine the best sp 36 fertilizer dose on the growth and production of onion varieties of palu valley. This research was carried out at the Academic Plant of the Faculty of Agriculture from August to November 2021. This study used a Randomized Group Design (RAK) factorial pattern of 4 x 3 with 3 repeats. The factors studied were rice husk charcoal and SP 36 fertilizer. Thus there are 12 combinations of treatment with 3 repeats. And there are several things that are carried out, namely diversity analysis anova, if for influential treatment, it will be continued with the 5% Level Of Real Honest Difference (BNJ) test. The results obtained between the combination of sp 36 fertilizer application and rice husk charcoal had a significant effect on plant height of 5 mst. SP 36 fertilizer has a significant effect on plant height of 5 and 7 mst, number of leaves 5 mst, diameter of tubers, wet weight of tubers / plants, dry weight of tubers / plants, no noticeable effect on plant height, number of leaves, number of tubers / plants, diameter of tubers, wet weight of tubers / plants and moisture content. rice husk charcoal has a noticeable effect on plant height of 3 mst, number of leaves 3 mst, dry weight of tubers/plants.

Keywords : Onion, Rice Husk Charcoal, SP 36.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengkaji interaksi faktor SP 36 dan arang sekam padi terhadap pertumbuhan tanaman Bawang Merah Varietas Lembah Palu, untuk mengkaji dosis arang sekam padi terbaik pada pertumbuhan dan produksi Bawang Merah Varietas Lembah Palu, untuk mengkaji dosis pupuk SP 36 terbaik pada pertumbuhan dan produksi Bawang Merah Varietas Lembah Palu. Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Akademik Fakultas Pertanian pada bulan Agustus sampai dengan November 2021. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial 4 x 3 dengan 3 ulangan. Faktor yang diteliti adalah arang sekam padi dan pupuk SP 36. Dengan demikian terdapat 12 kombinasi perlakuan dengan 3 ulangan. Dan terdapat beberapa yang dilakukan yaitu analisis keragaman Anova, apabila untuk perlakuan yang berpengaruh akan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) taraf 5%. Hasil yang diperoleh interkasi antara kombinasi pemberian pupuk SP 36 dan arang sekam padi berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman 5 mst. Pupuk SP 36 berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman 5 dan 7 mst, jumlah daun 5 mst, diameter umbi, berat basah umbi/tanaman, berat kering umbi/tanaman, tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah umbi/tanaman, diameter umbi, berat basah umbi/tanaman dan kadar air. arang sekam padi berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman 3 mst, jumlah daun 3 mst, berat kering umbi/tanaman.

Kata Kunci : Arang Sekam Padi, Bawang Merah, SP 36.

PENDAHULUAN

Bawang Merah Varietas Lembah Palu *(Allium wageki* Araki*)* memiliki cita rasa khas dan cocok digunakan sebagai bawang goreng sehingga biasa juga disebut bawang goreng Palu. Salah satu keunggulan bawang goreng Palu Adalah memiliki flavor lebih tajam jika dibandingkan dengan bawang goreng yang berasal dari daerah lain (Limbongan dan Maskar, 2003).

Pemanfaatan bawang merah sebagai obat tradisional, yang menjadi salah satu komoditas nabati yang diuntungkan, seiring dengan pertambahan jumlah penduduk dan permintaan konsumsi bawang merah untuk memenuhi kebutuhan masak sehari-hari masyarakat. Kebutuhan bawang merah terus meningkat karena bawang merah mengandung karbohidrat, protein, natrium, kalium dan fosfor yang dapat digunakan sebagai bahan baku pestisida nabati (Ariska dan Rachmawati, 2017).

Bawang merah merupakan salah satu komoditas utama sayuran di Indonesia dan mempunyai banyak manfaat. Bawang termasuk ke dalam kelompok rempah. Berfungsi sebagai bumbu penyedap makanan serta bahan obat tradisional. Bawang merah memiliki kandungan karbohidrat, gula, asam lemak, protein dan mineral lainnya yang dibutuhkan oleh tubuh manusia (Nurmalita dan Sinaga, 2015).

Salah satu keunikan bawang ini yang membedakan dengan bawang merah lainnya adalah umbinya mempunyai tekstur yang padat sehingga menghasilkan bawang goreng yang renyah dan gurih serta aroma yang tidak berubah walaupun disimpan lama dalam wadah yang tertutup (Limbongan dan Maskar, 2003).

Pada Tahun 2019 Produksi bawang merah di Sulawesi Tengah sebesar 6,508 ton, mengalami penurunan sebanyak 22.17% dibandingkan dengan Tahun 2018 yang sebesar 8,362 ton. Dengan luas panen pada Tahun 2019 sebesar 1,361 hektar mengalami penurunan 14.88% dibandingkan dengan 2018 sebanyak 1,599 hektar (BPS, 2019).

Petani bawang di Sulawesi Tengah pada umumnya mencampur benih yang yang berukuran 3-4,5 gr. (Maemunah *et al*., 2015). Hal ini terutama terjadi pada varietas dengan ukuran umbi besar tetapi cukup disukai petani karena mempunyai pasar yang baik. Penggunaan benih yang bermutu tinggi merupakan langkah awal untuk meningkatkan produksi. Keterbatasan benih membuat petani menanam benih apa adanya bermutu rendah akibatnya produksi yang dihasilkan sangat rendah dan berumbi kecil (Maemunah, 2010).

Peningkatan permintaan bawang merah menyebabkan banyak petani menaruh minat untuk membudidayakannya. Permasalahan yang sering dihadapi petani dalam usaha budidaya bawang adalah tingkat produktivitas yang rendah akibat penurunan tingkat kesuburan tanah (Ramadhan dan Sumarni, 2018).

Arang sekam padi pada tanah juga membantu ketersediaan K dan meningkatkan serapan P, Ca dan Mg oleh tanaman, kandungan unsur tersebut sebagai pengganti kapur untuk meningkatkan pH tanah, sehingga unsur hara tersedia bagi tanaman (Tarigan, *et al.*, 2015).

Di dalam tanah, arang sekam padi bekerja dengan memperbaiki struktur fisik, kimia dan biologi tanah. Arang sekam padi juga dapat meningkatkan porositas tanah sehingga tanah menjadi gembur dan juga meningkatkan kemampuan tanah dalam menyerap air (Oktaviani, 2017).

Sulfur (S) juga berperan untuk pertumbuhan tanaman, menyusun protein dan membentuk klorofil sehingga sangat penting bagi tanaman karena apabila kekurangan sulfur maka tanaman tidak dapat tumbuh dengan baik dan tanaman akan menjadi kerdil dan daun menguning termasuk daun yang baru muncul (Wati, *et al.*, 2014). Unsur hara P pada pupuk SP 36 dibutuhkan oleh tanaman untuk merangsang pertumbuhan akar. Semakin banyak akar yang terbentuk, semakin banyak unsur hara dan air yang diserap oleh tanaman.

Tujuan dari penelitian ini yaitu :

1. Untuk mengkaji interaksi faktor SP 36 dan arang sekam padi terhadap

pertumbuhan tanaman Bawang Merah Varietas Lembah Palu.
2. Untuk mengkaji dosis arang sekam padi terbaik pada pertumbuhan dan produksi Bawang Merah Vareitas Lembah Palu.
3. Untuk mengkaji dosis pupuk SP 36 terbaik pada pertumbuhan dan produksi Bawang Merah Varietas Lembah Palu.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Akademik Fakultas Pertanian Universitas Tadulako. Palu, Sulawesi Tengah. Waktu penelitian dimulai dari bulan Agustus sampai November 2021.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu cangkul, parang, sekop, karung, terpal, papan perlakuan, mistar, timbangan analitik, ember dan alat tulis menulis. Sedangkan bahan yang kita gunakan adalah polibag 30 x 40 cm, tanah, arang sekam padi, pupuk SP 36 dan bibit bawang merah yang siap tanam.

Penelitian ini disusun dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan dua faktorial yang diteliti, dengan perlakuan yang diulang sebanyak 3 kali, sehingga diperoleh 36 unit percobaan, yaitu :

1. Faktor pertama pemberian pupuk SP 36 (S) dengan 4 taraf yaitu :
   S_0 : 0 (Kontrol)
   S_1 : 0,97 g/polybag (setara dengan 138 kg/ha)
   S_2 : 1,32 g/polybag (setara dengan 184 kg/ha)
   S_3 : 1,64 g/polybag setara dengan 230 kg/ha).
2. Faktor kedua pemberian arang sekam padi (B) dengan taraf 3 yaitu:
   B_0 : 0 (Kontrol)
   B_1 : 71 g/polybag (setara dengan 10 ton/ha)
   B_2 : 142 g/polybag (setara dengan 20 ton/ha.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tinggi Tanaman (cm). Hasil sidik ragam menunjukkan umur 3 dan 8 mst terdapat perlakuan tidak berpengaruh nyata, sedangkan pada umur 3 mst perlakuan arang sekam padi berpengaruh nyata dan SP 36 tidak berpengaruh nyata sedangkan pada umur 8 mst penggunaan arang sekam padi dan SP 36 tidak berpengaruh nyata begitu pun dengan interaksi antar perlakuan.

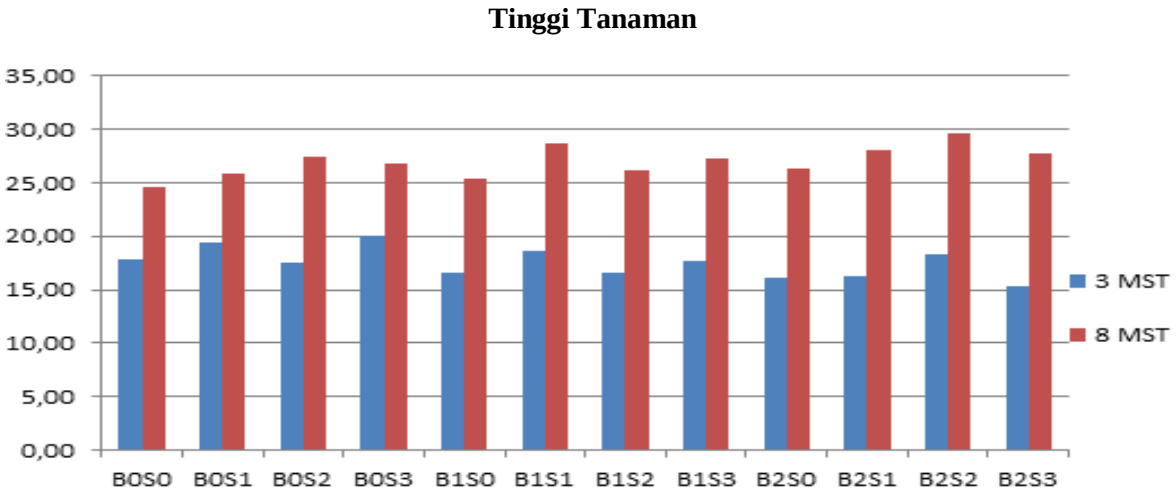
Umur 5 dan 7 mst perlakuan berpengaruh sangat nyata. Pada umur 5 mst arang sekam padi tidak berpengaruh nyata sedangkan SP 36 berpengaruh sangat nyata begitu pun dengan interaksi antar perlakuan berpengaruh sangat nyata. Pada umur 7 MST perlakuan berpengaruh sangat nyata, arang sekam padi tidak berpengaruh nyata sedangkan SP 36 berpengaruh sangat nyata. Begitupun dengan interaksi antar perlakuan tidak berpengaruh nyata.

Jumlah Daun (helai). Sidik ragam menunjukkan bahwa pada perlakuan 3, 5, 7 dan 8 mst tidak terdapat perlakuan berpengaruh nyata, sedangkan pada umur 3 mst perlakuan arang sekam padi berpengaruh nyata tetapi tidak berpengaruh nyata pada perlakuan SP 36. namun pada umur 5 mst perlakuan SP 36 berpengaruh nyata, tetapi tidak berpengaruh nyata pada perlakuan arang sekam padi, begitu pun dengan interaksi antar perlakuan tidak berpengaruh nyata.

Jumlah Umbi Per Rumpun. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian arang sekam padi dan SP 36 serta interaksi antar perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah umbi per tanaman.

Kadar Air Umbi (%). Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan tidak berpengaruh nyata, begitu pun dengan perlakuan arang sekam padi dan SP 36 tidak berpengaruh nyata serta interaksi antar perlakuan tidak berpengaruh nyata.

Pada Gambar 1. Menunjukkan nilai tertinggi pada umur 3 mst pada perlakuan B_0S_3 yakni 20,08 dan terendah terdapat pada perlakuan B_2S_3 yakni 15,38. Pada umur 8 mst nilai tertinggi terdapat pada perlakuan B_2S_2 yakni 29,67. Sedangkan nilai terendah terdapat pada perlakuan B_0S_0 yakni 24,67.



Gambar 1. Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) Umur 3 dan 8 mst pada Semua Perlakuan.

Tabel 1. Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) Bawang Merah Umur 3 dan 7 mst pada Pupuk SP 36 dan Arang Sekam Padi

Perlakuan	3 MST
Kontrol (B_0)	18,71b
71 g/ Tanaman (B_1)	17,38a
142 g/ Tanaman (B_2)	16,52a
BNJ 5%	1,39
Perlakuan	7 MST
Kontrol (S_0)	21,50a
0,97 g/Tanaman (S_1)	26,33b
1,32 g/Tanaman (S_2)	26,34b
1,64 g/Tanaman (S_3)	26,94b
BNJ 5%	1,44

Tabel 1. Menunjukkan bahwa tinggi tanaman bawang merah pada umur 3 MST memiliki nilai tertinggi pada perlakuan B_0 yaitu 18,71 namun berbeda dari B_1 dan B_2. Pada umur 7 MST yang paling tinggi pada perlakuan S_3 yaitu 26,94 cm. Namun tidak terdapat perbedaan dari S_1 dan S_2. Tetapi berbeda dari S_0.

Hasil uji BNJ 5% (Tabel 2) interaksi menunjukkan bahwa pengaruh pupuk media tanam arang sekam padi tidak memberikan pengaruh nyata pada dosis 0 g/tanaman dan 71 g/tanaman namun pada dosis 142 g/tanaman memberikan pengaruh nyata pada tinggi tanaman 5 MST yakni 26,85 sedangkan untuk pupuk SP 36 dosis 0 g/tanaman tidak memberikan pengaruh nyata, pada dosis S_1, S_2 dan S_3 memberikan pengaruh nyata pada tinggi tanaman. Interaksi terbaik pada parameter tinggi tanaman adalah B_2S_2 yakni 26,85.

Tabel 2 juga menunjukkan bahwa pengaruh SP 36 pada setiap dosis media tanam arang sekam padi. Pemberian dosis SP 36 1,32 g/tanaman S2 menghasilkan tanaman lebih tinggi kecuali dosis media tanam arang sekam padi 142 g/tanaman dosis SP 36 yaitu 1,64 g/tanaman S3 menghasilkan tanaman lebih tinggi.

Pada penggunaan perlakuan arang sekam padi pada umur 3 minggu setelah tanam berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman bawang merah, pemberian biochar berpengaruh terhadap peningkatan tinggi tanaman. Hal ini diduga karena biochar mampu mengikat kation-kation di dalam tanah sehingga dapat dimanfaatkan oleh tanaman.

Hasil penelitian (Nisa, 2010) menyatakan bahwa pemberian arang jauh lebih efektif meningkatkan retensi hara bagi tanaman dibandingkan kompos dan pupuk kandang. Biochar bukan merupakan pupuk organik karena tidak dapat menambah unsur hara, tetapi kapasitas tukar kation (KTK) pada biochar tinggi sehingga mampu mengikat kation-kation tanah yang dapat dimanfaatkan untuk pertumbuhan tanaman.

Tabel 2. Rata-rata Interaksi Tinggi Tanaman (cm) Umur 5 mst pada Pupuk SP 36 dan Arang Sekam Padi

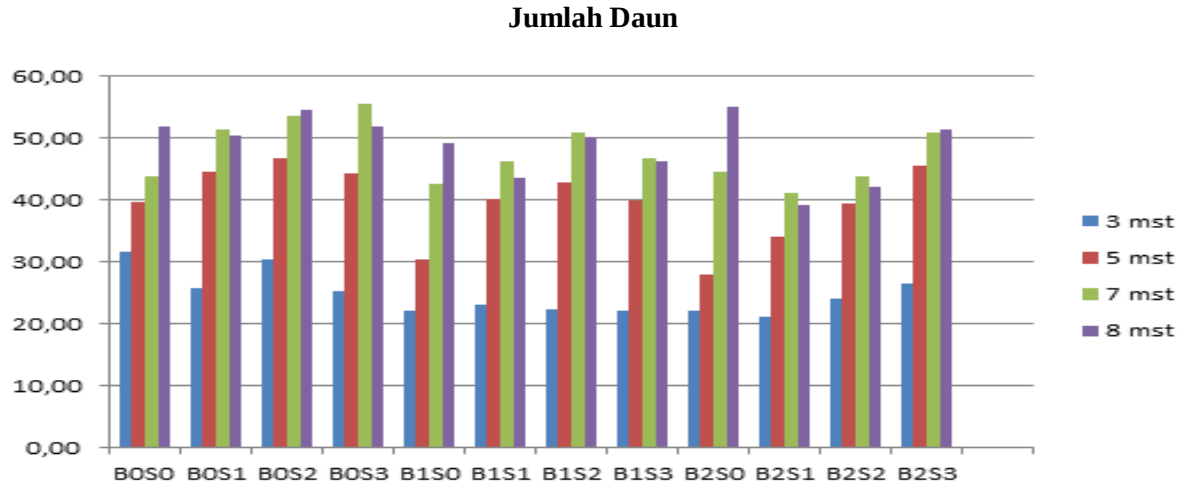
Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm) 5 mst			BNJ 5%
	Kontrol (B_0)	71 g/ Tanaman (B_1)	142 g/ Tanaman (B_2)	
Kontrol (S_0)	p20,88a	p19,35a	p18,37a	1,56
0,97 g/Tanaman (S_1)	pq23,02a	r25,65a	q23,30a	
1,32 g/Tanaman (S_2)	pq23,33a	q22,32a	r26,85b	
1,64 g/Tanaman (S_3)	q23,92a	qr24,37a	qr25,05a	
BNJ 5%		1,56		

Pada penggunaan perlakuan SP 36 memberikan pengaruh nyata pada umur 5 dan 7 minggu setelah tanam. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk SP 36 dapat meningkatkan unsur hara bagi tanaman, pupuk SP 36 mampu meningkatkan kesuburan tanah dan meningkatkan aktifitas mikroba tanah. Karena berdasarkan hasil analisis tanah di media polybag sebelum penanaman, pHnya tergolong agak masam pH 5,60. (Oktaviana, 2020).

Pemberian P dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi karena P merupakan unsur makro yang peranannya sangat penting dalam proses metabolisme dalam pertumbuhan tanaman. Pemberian pupuk P meningkatkan pertumbuhan yaitu tinggi tanaman, diameter batang, luas daun karena fosfat berperan sebagai sumber energi untuk pembelahan dan pembesaran sel. Menurut (Sutedjo dan Kartasapoetra, 2000).

Gambar 2. Jumlah daun menunjukkan nilai tertinggi pada umur 3 mst pada perlakuan B_0S_0 yakni 31,67 dan terendah terdapat pada perlakuan B_2S_1 yakni 21,17. Pada umur 5 mst nilai tertinggi terdapat pada perlakuan B_0S_2 yakni 46,83 sedangkan nilai terendah terdapat pada perlakuan B_2S_0 yakni 28,00. Pada umur 7 mst memiliki nilai tertinggi pada perlakuan B_0S_3 yaitu 55,50 sedangkan pada nilai terendah pada perlakuan B_2S_1 yaitu 41,17. Dan pada umur 8 mst nilai teringgi B_2S_0 yakni 55,00 namun nilai terendah pada perlakuan B_2S_1 yaitu 39,17.

Hasil uji BNJ 5% (Tabel 3) pada umur 3 mst menunjukkan bahwa penggunaan arang sekam padi B_0 memiliki nilai tertinggi 28,33 berbeda dengan B_2 tetapi tidak berbeda dari B_1. Sedangkan pada umur 5 mst penggunaan pupuk SP 36 S_3 memiliki nilai tertinggi 43,28. Tetapi tidak berbeda dari perlakuan S_2. Namun terdapat perbedaan pada perlakuan S_0 dan S_1.



Gambar 2. Rata-rata Jumlah Daun Umur 3, 5, 7 dan 8 mst pada Semua Perlakuan.

Tabel 3. Rata-rata Jumlah Daun (helai) Bawang Merah Umur 3 dan 5 mst pada Pemberian Arang Sekam Padi dan Pupuk SP 36

Perlakuan	3 MST
Kontrol (B_0)	28,33b
71 g/Tanaman (B_1)	22,38a
142 g/Tanaman (B_2)	23,50ab
BNJ 5%	4,81
Perlakuan	5 MST
Kontrol (S_0)	32,67a
0,97 g/Tanaman (S_1)	39,61a
1,32 g/Tanaman (S_2)	43,00b
1,64 g/ Tanaman (S_3)	43,28b
BNJ 5%	6,76

Pada penggunaan perlakuan arang sekam padi memberikan pengaruh nyata pada umur 3 minggu setelah tanam. Menurut (Agus, 2018) Hasil biochar tidak berbeda nyata dikarenakan sifat kimia dari kedua biochar yang memiliki nilai pH yang tidak jauh berbeda, nilai pH arang sekam sebesar 8,2.

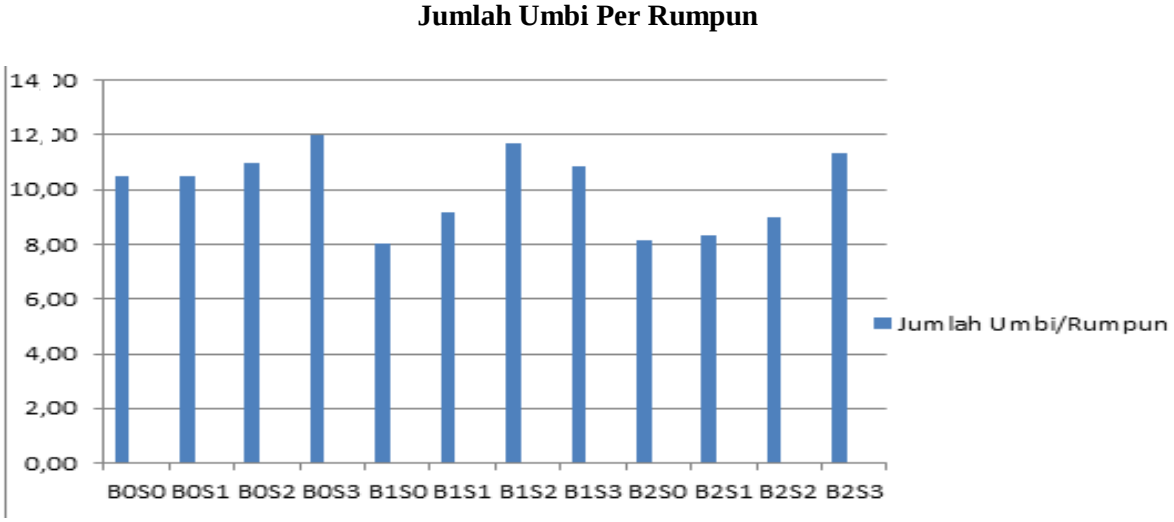
Pada penggunaan perlakuan SP 36 memberikan pengaruh nyata pada umur 5 minggu setelah tanam. pembentukan daun oleh tanaman sangat dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara nitrogen dan fosfor pada tanah dan yang tersedia bagi tanaman. Kedua unsur ini berperan dalam pembentukan sel baru dan komponen utama penyusun senyawa organik dalam tanaman.

Semakin banyak daun yang terbentuk maka kemampuan tanaman untuk menerima cahaya dalam proses fotosintesis juga semakin besar. Hal ini sesuai dengan pendapat (Mukhlis *et al.*, 2012), yang menyatakan bahwa banyaknya jumlah daun yang terbentuk berarti luas daun menjadi lebar, maka kemampuan daun dalam menerima cahaya untuk proses fotosintesis menjadi lebih besar.

(Ningrum, 2014) mengemukakan bahwa pertumbuhan tanaman ternyata tidak hanya ditentukan oleh pengaruh kualitas cahaya matahari, tetapi juga ditentukan oleh intensitas cahaya yang diserap tanaman. Intensitas cahaya matahari sangat berpengaruh dalam pertumbuhan tanaman. Tanaman bawang merah membutuhkan intensitas penyinaran yang cukup panjang perharinya, yaitu 12 jam per hari.

Gambar 3. Menunjukkan bahwa penggunaan arang sekam padi dan SP 36 tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah umbi per rumpun rata-rata tertinggi 12,00 pada perlakuan B_0S_3 dan terendah yakni pada perlakuan B_1S_0 yaitu 8,00.

Ketersediaan unsur hara yang kurang di dalam tanah dan belum mampu diserap dengan baik oleh tanaman, karena ketersediaan unsur hara dalam jumlah cukup dan optimal berpengaruh terhadap tumbuh dan berkembangnya tanaman sehingga menghasilkan produksi sesuai potensinya.



Gambar 3. Rata-rata Jumlah Umbi Per Rumpun pada Semua Perlakuan.

Menurut (Manis *et al.,* 2017) pemberian bahan organik memungkinkan pembentukan agregat tanah, yang selanjutnya akan memperbaiki permeabilitas dan peredaran udara tanah, akar tanaman mudah menembus lebih dalam dan luas, sehingga tanaman dapat berdiri kokoh dan mampu menyerap hara tanaman, pembentukan umbi juga berkaitan dengan unsur P di dalam tanah, kandungan P2O5 yang tinggi pada tanah menyebabkan unsur P yang dibutuhkan tanaman untuk pembentukan umbi sudah tersedia dengan baik.

Diameter Umbi (mm). Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh sangat nyata, tetapi tidak berpengaruh nyata pada perlakuan arang sekam padi, sedangkan pada perlakuan SP 36 berpengaruh sangat nyata, namun interaksi antar perlakuan tidak berpengaruh nyata.

Tabel 4. Menunjukkan bahwa perlakuan S_1 memberikan nilai tertinggi, namun berbeda dari perlakuan S_0, S_2 dan S_3 sedangkan yang terendah pada perlakuan S_0.

(Neltriana, 2015) menyebutkan pembentukan umbi biasanya dimulai dengan perbanyakan sel yang diikuti oleh pembesaran sel akhirnya sintesis butir-butir pati menentukan kepadatan pati dalam sel. Proses pembentukan umbi membutuhkan sejumlah energi agar berlangsung dengan lancar dan sempurna. Energi tersebut diperoleh tanaman dari unsur hara yang terdapat dalam tanah, sehingga penambahan unsur hara dapat menghasilkan bobot umbi yang maksimum.

Tabel 4. Rata-rata Diameter Umbi (mm) pada Pupuk SP 36

Perlakuan	Diameter Umbi (mm)
Kontrol (S_0)	13,42a
0,97 g/Tanaman (S_1)	17,05b
1,32 g/Tanaman (S_2)	14,38a
1,64g/ Tanaman (S_3)	14,79a
BNJ 5%	1,42

Berat Basah Umbi Per Rumpun (g). Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh sangat nyata, tetapi tidak berpengaruh nyata pada perlakuan arang sekam padi, sedangkan pada perlakuan SP 36 berpengaruh sangat nyata, dan interaksi antar perlakuan tidak berpengaruh nyata.

Tabel 5. Menunjukkan bahwa perlakuan S_1 memberikan nilai tertinggi 36,44 tidak berbeda dari perlakuan S_2 dan S_3. Tetapi berbeda dari perlakuan S_0. Sedangkan yang terendah pada perlakuan S_0 yaitu 22,72.

Hal ini dikarenakan kemampuan tanaman dalam menyerap hara. Jika unsur hara yang diperoleh semakin tinggi maka diperoleh hasil fotosintesis yang optimal untuk menghasilkan berat segar umbi per rumpun.

Unsur hara P pada pupuk SP 36 dibutuhkan oleh tanaman untuk merangsang pertumbuhan akar. Semakin banyak akar yang terbentuk, semakin banyak unsur hara dan air yang dapat diserap oleh tanaman. Unsur hara K berperan dalam pembentukan karbohidrat.

Menurut (Supariadi, *et al.,* 2017) peningkatan berat umbi berkaitan dengan parameter jumlah daun serta jumlah umbi per rumpun. Banyaknya daun akan meningkatkan proses fotosintesis dan menghasilkan banyak fotosintat yang kemudian ditranslokasikan ke organ penyimpanan seperti umbi. Banyaknya fotosintat yang disimpan dalam umbi akan meningkatkan berat umbi.

Tabel 5. Rata-rata Berat Basah Umbi Per Tanaman (g) pada Pupuk SP 36

Perlakuan	Berat Basah Umbi Per Tanaman (g)
Kontrol (S_0)	22,72a
0,97 g/Tanaman (S_1)	36,44b
1,32g/ Tanaman (S_2)	35,33b
1,64 g/Tanaman (S_3)	34,06b
BNJ 5%	4,67

Tabel 6. Rata-rata Berat Kering Umbi Per Tanaman (g) pada Arang Sekam Padi dan Pupuk SP 36

Perlakuan	Berat Kering Umbi Per Tanaman (g)
Kontrol (B_0)	10,50b
71 g/Tanaman (B_1)	8,17a
142 g/Tanaman (B_2)	8,17a
BNJ 5%	1,23
Kontrol (S_0)	6,50a
0,97 g/Tanaman (S_1)	9,56b
1,32 g/Tanaman (S_2)	9,44b
1,64 g/Tanaman (S_3)	10,28b
BNJ 5%	1,23

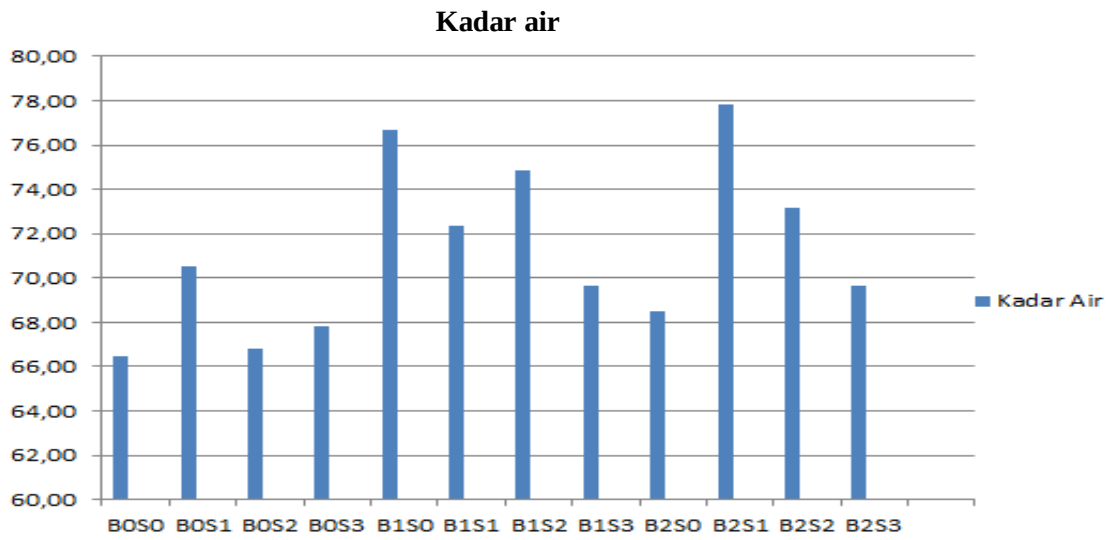
Berat Kering Umbi Per Tanaman (g). Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan sangat berpengaruh nyata, begitu pun dengan perlakuan arang sekam padi dan SP 36 sangat berpengaruh nyata sedangkan interaksi perlakuan tidak berpengaruh nyata.

Tabel 6. Menunjukkan bahwa penggunaan arang sekam padi B_0 memiliki nilai tertinggi 10,50 namun berbeda dari perlakuan B_1 dan B_2. Sedangkan pada perlakuan SP 36 memiliki nilai tertinggi pada perlakuan S_3 yakni 10,28. Tidak berbeda dari perlakuan S_1 dan S_2, tetapi berbeda dari perlakuan S_0.

(Atkinson *et al.*, 2010). Menyatakan bahwa manfaat yang besar dari penambahan biochar adalah terhadap peningkatan kemampuan retensi air tanah pada tanah berpasir sehingga lebih memudahkan sistem perakaran tanaman untuk menyerap hara dan air di dalam tanah. Ketersediaan P yang cukup dalam tanah sangat penting untuk meningkatkan hasil tanaman, karena P diperlukan untuk perbaikan kandungan karbohidrat tanaman dan perkembangan akar tanaman, dan akhirnya terjadi peningkatan hasil tanaman.

Hal ini sesuai dengan pendapat dari (Seipin, 2016) yang menyatakan bahwa berat kering tanaman mencerminkan status nutrisi tanaman dan merupakan indikator yang menentukan baik atau tidaknya suatu pertumbuhan tanaman serta kaitannya dengan ketersediaan hara.

Hasil fotosintesis inilah yang merangsang pembentukan umbi menjadi lebih besar sehingga dapat meningkatkan berat kering dari umbi (Anisyah *et al.*, 2014). Berat kering umbi juga dipengaruhi oleh jumlah dan luas daun, karena daun merupakan tempat tanaman untuk melakukan fotosintesis yang selanjutnya akan menghasilkan fotosintat. Besarnya fotosintat yang dihasilkan akan mempengaruhi berat kering tanaman. Di mana hal ini sesuai dengan (Lakitan, 2000) yang menyatakan bahwa peningkatan berat umbi kering ditentukan oleh fotosintat yang dihasilkan selama proses pembentukan umbi.



Gambar 4. Rata-rata Kadar Air Umbi (%) pada Semua Perlakuan.

Gambar 4. Menunjukkan bahwa kadar air umbi penggunaan arang sekam padi dan SP 36 tidak berpengaruh nyata terhadap kadar air. Rata-rata nilai tertinggi 77,83 pada perlakuan B_2S_1 dan yang terendah pada perlakuan B_0S_0 yaitu 66,50.

Hasil penelitian (Intara *et al.*, 2011) menunjukkan bahwa kadar air tersedia pada tanah yang ditambahkan bahan organik lebih tinggi dibandingkan tanpa bahan organik. Tanah yang terlalu lembap menyebabkan kadar air dalam umbi juga makin banyak, sehingga ketika disimpan terjadi penyusutan bobot yang tinggi. Susut bobot dipengaruhi oleh suhu penyimpanan dan kadar air dalam umbi, makin tinggi suhu ruang penyimpanan dan kadar air dalam umbi maka makin besar pula nilai susut bobot umbi (Mutia *et al.*, 2014).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah dilakukan sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa :

1. Terdapat interaksi antar arang sekam padi dan pupuk SP 36 terhadap pertumbuhan tinggi tanaman bawang merah varietas lembah palu.
2. Pemberian arang sekam padi 142 g/tanaman memberikan pengaruh terbaik terhadap tinggi tanaman, jumlah daun dan berat kering umbi per tanaman.
3. Pemberian pupuk SP 36 memberikan pengaruh terbaik pada perlakuan 0,97 g/tanaman terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, diameter umbi, berat tanaman, jumlah daun, diameter umbi, berat tanaman, jumlah daun, diameter umbi.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka disarankan pada tanaman bawang sebaiknya menggunakan dosis pupuk SP 36 yakni 0,97 g/tanaman dan arang sekam padi 142 g/tanaman dalam budidaya tanaman bawang merah.

DAFTAR PUSTAKA

Agus, W. B. 2018. *Uji Pengaruh Residu Biochar dan Pupuk NPK Terhadap Ketersediaan Hara Kalium, Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada (Lactuca sativa* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Mataram.

Anisyah, F., Sipayung, R., dan Hanum, C. 2014. *Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah dengan Pemberian Berbagai Pupuk Organik.* J. Agroekoteknologi. Universitas Sumatera Utara. 2 (2): 482-496.

Ariska, N. dan Rachmawati, D. 2017. *Pengaruh Ketersediaan Air Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tiga Kultivar Bawang Merah (Allium ascalonicum* L.*).* J. Agrotek. 4 (2): 42–50.

Atkinson, C.J., J.D. Fitzgerald, and N.A. Hipps. 2010. *Potential Mechanisms for Achieving Agricultural Benefits from Biochar Appli-Cation to Temperate Soils: A Review*. Plant Soil. 337: 1-18.

Badan Pusat Statistik (BPS). 2019. *Luas Panen dan Produksi Bawang Merah Sulawesi Tengah.* 2015-2019.

Intara Y.I, Sapei A, Sembiring N, Djoefrie MHB. 2011. *Pengaruh Pemberian Bahan Organik pada Tanah Liat dan Lempung Berliat Terhadap Kemampuan Mengikat Air*. J. Ilmu Pertanian Indonesia. 16 (2): 130–135.

Lakitan, B. 2000. *Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman*. Raja Grafindo Persada. Jakarta.

Limbongan J. dan Maskar, 2003. *Potensi Pengembangan dan Ketersediaan Teknologi Bawang Merah Palu Di Sulawesi Tengah*. J. Litbang Pertanian. 22 (3): 103-109.

Maemunah, T., Wardiyati, B., Guritno, and A., N., Sugiarto. 2015. *The Influenceof Storage Method and Seed Quality Character Quality of Shallot Seed*. Int. J. adv. 2 (1): 158-164.

Maemunah. 2010. *Viabilitas dan Vigor Benih Bawang Merah pada Beberapa Varietas Setelah Penyimpanan.* J. Agroland. 17 (1): 18-22.

Manis I., Supriadi., Said I. 2017. *Pemanfataan Limbah Kulit Pisang sebagai Pupuk Organik Cair*

dan Aplikasinya Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kangkung Darat (Ipomea reptans Poir). 6 (4): 219-226. ISSN : 2302-6030 (p) : 2477-5185 (e).

Mukhlis P., Anggorowati D. 2012. *Pengaruh Berbagai Jenis Mikroorganisme Lokal (Mol) Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah pada Tanah Aluvial*. [Artikel Ilmiah]. Pontianak (ID): Universitas Tanjungpura Pontianak.

Mutia AK, Purwanto Y.A., Pujantoro L. 2014. *Perubahan Kualitas Bawang Merah (Allium Ascalonicum* L.) *selama Penyimpanan pada Tingkat Kadar Air dan Suhu yang Berbeda*. J. Penelit Pascapanen Pertan. 11 (2): 108-115.

Neltriana N. 2015. *Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Kotoran Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Ubi Jalar (Ipomoea batatas* L.). [Skripsi]. Fakultas Pertanian. Universitas Andalas Padang.

Ningrum DK. 2014. Pengaruh Kekeringan Terhadap Produktivitas Padi Varietas Ciherang, Inpari 10, dan Inpari 13. [Skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.

Nisa, K. 2010. *Pengaruh Pemupukan NPK dan Biochar Terhadap Sifat Kimia Tanah, Serapan Hara, dan Hasil Tanaman Padi Sawah*. [Universita Syah Kuala].

Nurmalita, W., dan Sinaga. R. 2015. *Bawang Merah yang Di Rilis oleh Balai Penelitian Sayuran*. Iptek Tanaman Sayuran No. 004. Januari 2015. Tanggal Diunggah 21 Januari 2015.

Oktaviani, A. 2020. *Pengaruh Pupuk SP 36 dan Pupuk Bio Urin Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terong Hijau (Solanum Melongena.* L.*)* Varietas Arya Hijau. J. Agrifor. 19 (2): 4631.

Oktaviani, M. M. 2017. *Pengaruh Kombinasi Tanah, Arang Sekam, Kapur dan Pupuk Kompos sebagai Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Tanaman Ciplukan (Physalis angulata* L.) *dalam Polybag*. Skripsi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta.

Ramadhan, A. F. N. dan Sumarni, T. 2018. Respon Tanaman Bawang Merah *(Allium ascalonicum* L.*) Terhadap Pupuk Kandang dan Pupuk Anorganik (NPK).* J. Produksi Tanaman. 6 (5): 815-822.

Seipin, M. 2016. Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis *(Zea mays saccharata* Sturt*)* pada Lahan Gambut yang Diberi Abu Sekam Padi dan Trichokompos Jerami Padi. Skripsi, Fakultas Pertanian Universitas Riau. Pekanbaru.

Supariadi., Y. Husna., dan S. Yoseva. 2017. *Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang dan Pupuk N, P, dan K terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (Alium cepa fa. ascolanicum* L.). JOM FAPERTA. 3 (2): 1-13.

Sutedjo, M.M dan A.G. Kartasapoetra. 2000. *Pengantar Ilmu Tanah*. Terbentuknya Tanah dan Tanah Pertanian. Bina Aksara. Jakarta. 162 hal.

Tarigan E, Hasanah Y, Mariati. 2015. *Respons Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah* (*Allium ascalonicum* L.) *Terhadap Pemberian Abu Vulkanik Gunung Sinabung dan Arang Sekam Padi*. J. Online Agroteknologi. 3 (3): 956-962.

Wati, Y. T., Nurlaelih E.E., dan Santosa M. 2014. *Pengaruh Aplikasi Biourin pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (Allium ascalonicum* L.). J. Produksi Tanaman. 2 (8): 613-619.