

**PENGARUH PEMBERIAN BEBERAPA DOSIS BIOCHAR SEKAM PADI DAN PUPUK KANDANG KOTORAN AYAM TERHADAP HASIL BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.)**

**THE EFFECT OF GIVING SEVERAL DOSES OF BIOCHAR RICE HUSKS AND CHICKEN MANURE ON ONION YIELDS (*Allium ascalonicum* L.)**

Syafran Jali<sup>1)</sup>, Silahuddin Alby<sup>1\*)</sup>, Ari Eko Andrianto<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Dosen Program Studi Agroteknologi Universitas Tamansiswa Palembang

<sup>2)</sup>Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Universitas Tamansiswa Palembang

\*) Penulis untuk korespondensi: silahuddinalby@unitaspalembang.ac.id

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian beberapa dosis biochar sekam padi dan pupuk kandang kotoran ayam terhadap hasil bawang merah (*allium ascalonicum* L.). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari dua faktor perlakuan. Terdapat 12 kombinasi perlakuan dan 3 kali ulangan, sehingga ada 36 petakan dalam penelitian ini. Perlakuan terdiri dari B<sub>0</sub> (tanpa biochar sekam padi), B<sub>1</sub> (biochar sekam padi 10 ton/ha), B<sub>2</sub> (biochar sekam padi 20 ton/ha), P<sub>0</sub> (tanpa pupuk kandang kotoran ayam), P<sub>1</sub> (pupuk kandang kotoran ayam 15 ton/ha), P<sub>2</sub> (pupuk kandang kotoran ayam 25 ton/ha) dan P<sub>3</sub> (pupuk kandang kotoran ayam 35 ton/ha). Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis sidik ragam Rancangan Acak Kelompok. Perbedaan antar perlakuan diuji dengan memakai Uji Beda Nyata Jujur (BNJ). Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian pupuk kandang kotoran ayam pada dosis 25 ton/ha<sup>-1</sup> memberikan pengaruh terbaik terhadap jumlah umbi rumpun<sup>-1</sup> (umbi), diameter umbi rumpun<sup>-1</sup> (mm), berat umbi basah rumpun<sup>-1</sup> (g) dan berat umbi basah petak<sup>-1</sup> (g).

Kata Kunci: biochar sekam padi, bawang merah, produksi

**ABSTRACT**

This study aims to determine the effect of giving several doses of rice husk biochar and chicken manure on the yield of onion (*Allium ascalonicum* L.). This study used a Randomized Block Design (RAK) which consisted of two treatment factors. There were 12 treatment combinations and 3 replications, so there were 36 plots in this study. The treatments consisted of B<sub>0</sub> (without rice husk biochar), B<sub>1</sub> (rice husk biochar 10 tons/ha), B<sub>2</sub> (rice husk biochar 20 tons/ha), P<sub>0</sub> (without chicken manure), P<sub>1</sub> (chicken manure 15 tons/ha), P<sub>2</sub> (manure of chicken manure 25 tons/ha) and P<sub>3</sub> (manure of chicken manure 35 tons/ha). The data obtained were analyzed using analysis of variance in a Randomized Block Design. Differences between treatments were tested using the Honestly Significant Difference Test (BNJ). Based on the results of the study, it could be concluded that the application of chicken manure at a dose of 25 tons ha<sup>-1</sup> gave the best effect on the number of tubers in clump<sup>-1</sup> (tubers), tuber diameter in clumps<sup>-1</sup> (mm), wet tuber weight in clumps<sup>-1</sup> (g) and wet tuber weight plot<sup>-1</sup>.

Keywords: biochar, onion, production

**PENDAHULUAN**

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan salah satu komoditas hortikultura yang tergolong sayuran rempah. Sayuran rempah ini banyak dibutuhkan terutama sebagai

pelengkap bumbu masakan guna menambah cita rasa dan kenikmatan masakan, selain fungsinya sebagai bumbu penyedap masakan, bawang merah juga memiliki bahan aktif dengan efek farmakologis pada tubuh, seperti flavonoid,

saponin dan zat kuersetin. Bahan-bahan aktif tersebut sangat bermanfaat bagi kesehatan diantaranya untuk menurunkan kadar kolesterol, mencegah penggumpalan darah, menurunkan tekanan darah, antioksidan dan mencegah pertumbuhan sel kanker. Bawang merah tidak hanya memiliki bahan aktif yang bermanfaat bagi tubuh, tetapi bawang merah juga memiliki kandungan gizi, setiap 100 g bawang merah mengandung air sekitar 80-85 %, protein 1,5 %, lemak 0,3 %, karbohidrat 9,2 % dan kandungan lain seperti zat besi, mineral, kalium, fosfor, vitamin C, vitamin B (Wibowo, 2005).

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Sumatera Selatan (BPS, 2020) produksi bawang merah pada tahun 2017 sebesar 1.376 ton dengan luasan lahan 229 ha, pada tahun 2018 produksi bawang merah sebesar 1.443 ton dengan luasan lahan 176 ha dan pada tahun 2019 produksi bawang merah sebesar 1.390 ton dengan luasan lahan 174 ha. Penyebab dari tidak stabilnya hasil produksi bawang merah dikarenakan masyarakat di Provinsi Sumatera Selatan belum familiar terhadap budidaya bawang merah, sehingga produksi bawang merah di Sumatera Selatan belum optimal. Tingkat produksi bawang merah yang tidak stabil dikarenakan belum optimalnya sistem teknis dalam budidaya tanaman bawang merah (Tambunan, Sipayung dan Sitepu, 2014).

Salah satu upaya untuk meningkatkan produksi tanaman bawang merah dengan tetap mempertahankan produktivitas lahan yang dapat dilakukan dengan aplikasi biochar didukung dengan pemberian pupuk kandang kotoran ayam.

Biochar merupakan suatu alternatif yang digunakan sebagai bahan untuk memperbaiki tanah yang tercemar pupuk dan pestisida anorganik serta dapat memperbaiki tanah yang telah mengalami degradasi (Rahayu dan Berlian, 1999). Biochar adalah arang hitam hasil dari proses pemanasan biomasa pada keadaan oksigen terbatas atau tanpa oksigen, secara kimia biochar arang sekam memiliki kandungan unsur hara yang penting seperti nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K), kalsium (Ca) dan magnesium (Mg), unsur hara tersebut sangat dibutuhkan untuk memperbaiki sifat fisik pada tanah. Biochar adalah arang hayati yang berasal

dari pembakaran tidak sempurna (pirolisis) bahan organik sisa-sisa hasil pertanian yang dapat digunakan sebagai salah satu alternatif untuk pembenah tanah (Gani, 2009).

Penggunaan biochar dalam jangka panjang, tidak mengganggu keseimbangan karbon dan nitrogen yang ada didalam tanah, tetapi dapat menahan air dan nutrisi lebih tersedia bagi tanaman. Keuntungan lain dari penggunaan biochar arang sekam yaitu tahan terhadap dekomposisi oleh mikroorganisme tanah sehingga mampu bertahan lama didalam tanah (Ismangil, 2008). Kolo dan Raharjo (2016) menyatakan bahwa arang sekam sangat berpengaruh pada pertumbuhan dan hasil pada tanaman. Gani (2009) menyatakan bahwa biochar adalah bahan organik yang memiliki sifat stabil dan dapat memperbaiki sifat fisik tanah. Pemberian biochar ke tanah berpotensi meningkatkan kadar C-tanah, retensi air dan unsur hara didalam tanah. Hasil penelitian Ardiwinata, (2008) menunjukkan bahwa aplikasi biochar ditanah dapat menurunkan residu pestisida organoklorin, organosulfat dan karbamat dengan kisaran 70-90 %, apabila konsentrasi residu pestisida di tanah dapat ditekan, maka konsentrasi residu pada produk pertanian akan dapat diminimalisir. Hasil penelitian Bahri (2012) menunjukkan bahwa penambahan arang sekam padi berpengaruh nyata terhadap volume umbi dan dosis arang sekam padi memberikan pengaruh terbaik terhadap volume umbi yaitu penambahan arang sekam dengan dosis 20 ton ha<sup>-1</sup> pada bawang merah.

Pemberian pupuk organik seperti pupuk kandang sangat baik digunakan untuk memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah serta lebih ramah terhadap lingkungan. Pupuk organik yang digunakan adalah pupuk kandang dari kotoran ayam yang mengandung hara 55 % H<sub>2</sub>O, 1 % N, 8 % P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 0,4 % K<sub>2</sub>O, Ca, Mg dan unsur mikro seperti Cu dan Mn (Syarif, 1986). Menurut Harsono (2009), kotoran ayam dapat digunakan sebagai pupuk organik untuk berbagai komoditas tanaman, salah satunya adalah tanaman bawang merah karena dapat merangsang pertumbuhan tanaman bawang merah serta menambah kesuburan tanah yang akan berdampak pada kesuburan tanaman itu

sendiri. Menurut penelitian Idris *et al.* (2007) pemberian pupuk kandang kotoran ayam dengan dosis 30 ton ha<sup>-1</sup> memberikan hasil terbaik terhadap tinggi tanaman, berat segar daun, berat kering akar, berat kering daun dan berat segar umbi rumpun<sup>-1</sup> terhadap tanaman bawang merah, sedangkan menurut Samadi dan Cahyono (2005) dosis pupuk kandang ayam yang baik untuk tanaman bawang merah adalah 20 ton ha<sup>-1</sup>.

Hasil penelitian Arifah (2013), pada tanaman kentang didapatkan bahwa diantara tiga jenis pupuk organik yang diteliti yaitu pupuk kandang kotoran ayam, pupuk kandang kotoran sapi dan pupuk kotoran kambing, maka pupuk kandang kotoran ayam yang memberikan hasil terbaik pada tanaman kentang tersebut.

Berdasarkan uraian di atas maka perlu dilakukan penelitian mengenai pengaruh pemberian beberapa dosis biochar sekam padi dan pupuk kandang kotoran ayam terhadap hasil bawang merah.

## **METODOLOGI PENELITIAN**

### **Waktu dan Tempat**

Penelitian dilaksanakan di kebun milik Asrama Yonif Raider 200/BN di jalan Sofian Kenawas Kelurahan Gandus. Waktu pelaksanaan penelitian dimulai pada bulan Agustus sampai Oktober 2021.

### **Bahan dan Alat**

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah benih bawang merah, biochar sekam padi, pupuk kandang kotoran ayam, fungisida dan insektisida.

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah cangkul, parang, timbangan analitik, tali rafia, bambu, ember, tugal, gembor, meteran dan papan perlakuan.

### **Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang disusun secara faktorial, terdiri dari 2 faktor perlakuan dengan 12 kombinasi perlakuan dan 3 kali ulangan, sehingga terdapat 36 petakan.

Faktor yang diteliti sebagai berikut :

1. Perlakuan biochar sekam padi terdiri dari  
B<sub>0</sub>= Tanpa biochar sekam padi  
B<sub>1</sub>= Biochar sekam padi 10 ton ha<sup>-1</sup>  
B<sub>2</sub>= Biochar sekam padi 20 ton ha<sup>-1</sup>
2. Perlakuan pupuk kandang kotoran ayam  
P<sub>0</sub>= tanpa pupuk kotoran ayam  
P<sub>1</sub>= Pupuk kandang kotoran ayam 15 ton ha<sup>-1</sup>  
P<sub>2</sub>= Pupuk kandang kotoran ayam 25 ton ha<sup>-1</sup>  
P<sub>3</sub>=Pupuk kandang kotoran ayam 35 ton ha<sup>-1</sup>

Uji analisa keragaman dihitung dengan cara membandingkan nilai F hitung dengan F tabel, jika nilai F hitung lebih besar dari F tabel pada taraf uji 5 % dan lebih kecil dari F tabel taraf uji 1 %, maka perlakuan berbeda nyata terhadap peubah yang diamati (diberi tanda \*) dan bila F hitung lebih besar dari F tabel pada taraf uji 1 % maka perlakuan dikatakan berbeda sangat nyata terhadap peubah yang diamati (diberi tanda \*\*) dan bila F hitung lebih kecil dari F tabel pada taraf uji 5 % maka perlakuan berbeda tidak nyata terhadap peubah yang diamati (diberi tanda <sup>tn</sup>).

Hasil analisis keragaman apabila berbeda nyata dan sangat nyata maka untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan dilakukan uji lanjut dengan menggunakan uji Beda Nyata Jujur (BNJ).

### **Prosedur Kerja**

Penelitian diawali dengan pengolahan lahan. Lahan dibersihkan dari rumput-rumput dan sisa-sisa tanaman, kemudian tanah dicangkul sedalam 30 cm lalu tanah digemburkan. Tanah yang sudah digemburkan kemudian dibuat petakan dengan ukuran 120 cm x 100 cm, tinggi petakan 30 cm dan jarak antar petakan 50 cm.

Penanaman dilakukan dengan cara membuat lubang tanam dengan tugal. Umbi bawang merah sebelum dilakukan penanaman bagian ujung umbinya dipotong terlebih dahulu sekitar 1/3 bagian, hal ini dilakukan untuk mempercepat pertumbuhan tunas serta merangsang tumbuhnya umbi samping.

Penanaman dilakukan dengan cara menanam 2/3 bagian umbi kedalam tanah, sedangkan 1/3 bagiannya muncul diatas tanah. Umbi bawang merah dimasukkan kedalam lubang tanam dengan gerakan seperti memutar sekrup,

sehingga ujung umbi benih tampak rata dengan permukaan tanah, bawang merah ditanam dengan jarak 20 cm x 15 cm.

Pupuk biochar sekam padi dan pupuk kandang kotoran ayam diberikan satu kali dengan dosis sesuai perlakuan yang diberikan satu minggu sebelum tanam. Pupuk kandang kotoran ayam diaplikasikan dengan cara menebar pupuk dipetakan penelitian.

Pemeliharaan tanaman bawang merah meliputi penyulaman, pembumbunan, penyiraman, penyiangan dan pengendalian hama penyakit.

Tanaman bawang merah dipanen pada saat

berumur 60 hst dengan kriteria daun sudah mulai merebah, pangkal pada daun sudah mulai menipis dan daun mulai mengalami perubahan warna hijau menjadi kekuningan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Data yang diamati dalam penelitian ini meliputi jumlah umbi rumpun<sup>-1</sup> (umbi), diameter umbi rumpun<sup>-1</sup> (mm), berat basah umbi rumpun<sup>-1</sup> (g) dan berat basah umbi petak<sup>-1</sup> (g). Hasil analisis sidik ragam terhadap semua peubah yang diamati dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.**

Hasil analisis keragaman pengaruh pemberian beberapa dosis biochar sekam padi dan pupuk kandang kotoran ayam terhadap hasil bawang merah terhadap peubah yang diamati

Peubah Yang Diamati	F hitung			
	Biochar Sekam Padi (B)	Pupuk Kandang Kotoran Ayam (P)	Interaksi (I)	KK (%)
Jumlah umbi rumpun <sup>-1</sup> (umbi)	9,91**	15,21**	5,84**	9,72
Diameter umbi rumpun <sup>-1</sup> (mm)	0,31 <sup>tn</sup>	47,13**	9,13**	5,08
Berat basah umbi rumpun <sup>-1</sup> (g)	0,22 <sup>tn</sup>	5,75**	1,82 <sup>tn</sup>	28,29
Berat basah umbi petak <sup>-1</sup> (g)	45,23**	97,86**	9,66**	3,20

Keterangan :

tn = Berpengaruh tidak nyata      \*\* = Berpengaruh sangat nyata  
\* = Berpengaruh nyata      KK = Koefisien keragaman

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan biochar sekam padi berpengaruh sangat nyata terhadap peubah jumlah umbi rumpun<sup>-1</sup> (umbi), dan berat basah umbi petak<sup>-1</sup> (g), tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap peubah diameter umbi rumpun<sup>-1</sup> (mm) dan berat basah umbi rumpun<sup>-1</sup> (g). Perlakuan pupuk kandang kotoran ayam berpengaruh sangat nyata terhadap peubah jumlah umbi rumpun<sup>-1</sup> (umbi), diameter umbi rumpun<sup>-1</sup> (mm), berat umbi basah rumpun<sup>-1</sup> (g) dan berat umbi basah petak<sup>-1</sup> (g).

Interaksi perlakuan biochar sekam padi dan pupuk kandang kotoran ayam berpengaruh sangat nyata terhadap peubah jumlah umbi rumpun<sup>-1</sup> (umbi), diameter umbi rumpun<sup>-1</sup> (mm) dan berat umbi basah petak<sup>-1</sup> (g), tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap peubah berat umbi basah rumpun<sup>-1</sup> (g).

### 1. Jumlah umbi rumpun<sup>-1</sup> (umbi)

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa pemberian dosis biochar sekam padi dan pupuk kandang kotoran ayam berpengaruh sangat nyata terhadap peubah jumlah umbi rumpun<sup>-1</sup>.

**Tabel 2.**

Hasil uji BNJ pengaruh pemberian dosis biochar sekam padi dan pupuk kandang kotoran ayam terhadap jumlah umbi rumpun<sup>-1</sup>.

Perlakuan	Rerata jumlah umbi per rumpun (umbi)	BNJ 1 % (1,80)
B <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	6,66	A
B <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	6,33	A B
B <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	6,00	A B
B <sub>2</sub> P <sub>3</sub>	5,33	ABC
B <sub>2</sub> P <sub>0</sub>	5,33	ABC
B <sub>0</sub> P <sub>1</sub>	5,33	ABC

B <sub>1</sub> P <sub>3</sub>	5,33	ABC
B <sub>0</sub> P <sub>2</sub>	5,00	ABC
B <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	4,66	BC
B <sub>0</sub> P <sub>3</sub>	4,66	BC
B <sub>1</sub> P <sub>0</sub>	4,00	C
B <sub>0</sub> P <sub>0</sub>	3,66	C

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata pada taraf 1 %.

Hasil uji BNJ 1 % pada Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan B<sub>2</sub>P<sub>2</sub> berbeda tidak nyata dengan perlakuan B<sub>1</sub>P<sub>1</sub>, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan B<sub>1</sub>P<sub>2</sub>. Perlakuan B<sub>2</sub>P<sub>3</sub> berbeda tidak nyata dengan perlakuan B<sub>2</sub>P<sub>0</sub>, B<sub>0</sub>P dan B<sub>1</sub>P<sub>3</sub>, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan B<sub>0</sub>P<sub>2</sub>. Perlakuan B<sub>2</sub>P<sub>1</sub> berbeda tidak nyata dengan perlakuan B<sub>0</sub>P<sub>3</sub>, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan B<sub>1</sub>P<sub>0</sub>. Perlakuan B<sub>1</sub>P<sub>0</sub> berbeda nyata dengan perlakuan B<sub>0</sub>P<sub>0</sub>.

## 2. Diameter umbi rumpun<sup>-1</sup> (mm)

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa pemberian dosis biochar sekam padi berpengaruh tidak nyata terhadap peubah diameter umbi rumpun<sup>-1</sup>, sedangkan dosis pupuk kandang kotoran ayam berpengaruh sangat nyata terhadap peubah diameter umbi rumpun<sup>-1</sup>.

Hasil uji BNJ 1 % pada Tabel 3 menunjukkan bahwa perlakuan B<sub>1</sub>P<sub>2</sub> berbeda tidak nyata dengan perlakuan B<sub>0</sub>P<sub>3</sub>, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan B<sub>2</sub>P<sub>2</sub>.

**Tabel 3.**

Hasil uji BNJ pengaruh pemberian dosis biochar sekam padi dan pupuk kandang kotoran ayam terhadap diameter umbi rumpun<sup>-1</sup>.

Perlakuan	Rerata diameter umbi per rumpun (mm)	BNJ 1 % (3,71)
B <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	23,33	A
B <sub>0</sub> P <sub>3</sub>	23,00	AB
B <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	22,66	ABC
B <sub>0</sub> P <sub>1</sub>	22,60	ABC
B <sub>2</sub> P <sub>3</sub>	21,83	ABCD
B <sub>1</sub> P <sub>3</sub>	21,53	ABCDE
B <sub>0</sub> P <sub>2</sub>	20,50	ABCDE
B <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	19,30	BCDE
B <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	19,20	CDE
B <sub>1</sub> P <sub>0</sub>	18,33	DEF

B <sub>2</sub> P <sub>0</sub>	18,00	EF
B <sub>0</sub> P <sub>0</sub>	14,96	F

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata pada taraf 1 %.

Perlakuan B<sub>0</sub>P<sub>1</sub> berbeda tidak nyata dengan perlakuan B<sub>2</sub>P<sub>3</sub>, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan B<sub>1</sub>P<sub>3</sub>. Perlakuan B<sub>0</sub>P<sub>2</sub> berbeda nyata dengan perlakuan B<sub>2</sub>P<sub>1</sub>. Perlakuan B<sub>2</sub>P<sub>1</sub> berbeda tidak nyata dengan perlakuan B<sub>1</sub>P<sub>1</sub>. Perlakuan B<sub>1</sub>P<sub>0</sub> berbeda tidak nyata dengan perlakuan B<sub>2</sub>P<sub>0</sub>, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan B<sub>0</sub>P<sub>0</sub>.

## 3. Berat umbi basah rumpun<sup>-1</sup> (g)

Hasil analisis keragaman menunjukan bahwa pemberian dosis biochar sekam padi berpengaruh tidak nyata terhadap peubah berat umbi basah rumpun<sup>-1</sup>, sedangkan dosis pupuk kandang kotoran ayam berpengaruh sangat nyata terhadap peubah berat umbi basah rumpun<sup>-1</sup>.

**Tabel 4.**

Hasil uji BNJ pengaruh pemberian dosis biochar sekam padi dan pupuk kandang kotoran ayam terhadap berat umbi basah rumpun<sup>-1</sup>.

Perlakuan	Rerata berat umbi basah rumpun <sup>-1</sup> (g)	BNJ 1 % (40,29)
P <sub>2</sub>	57,11	A
P <sub>3</sub>	48,60	AB
P <sub>1</sub>	45,94	AB
P <sub>0</sub>	32,08	B

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata pada taraf 1 %.

Hasil uji BNJ 1 % pada Tabel 3 menunjukkan bahwa perlakuan P<sub>2</sub> berbeda nyata dengan perlakuan dengan perlakuan P<sub>3</sub> dan P<sub>1</sub>. Perlakuan P<sub>3</sub> berbeda tidak nyata dengan perlakuan P<sub>1</sub>, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan P<sub>0</sub>.

## 4. Berat umbi basah petak<sup>-1</sup> (g)

Hasil analisis keragaman menunjukkan

bahwa pemberian dosis biochar sekam padi dan pupuk kandang kotoran ayam berpengaruh sangat nyata terhadap peubah berat umbi basah petak<sup>-1</sup>.

**Tabel 4.**

Hasil uji BNJ pengaruh pemberian dosis biochar sekam padi dan pupuk kandang kotoran ayam terhadap berat umbi basah petak<sup>-1</sup>.

Perlakuan	Rerata berat umbi basah petak <sup>-1</sup> (g)	BNJ 1 % (87,09)
B <sub>2</sub> P <sub>3</sub>	969,33	A
B <sub>1</sub> P <sub>3</sub>	848,67	B
B <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	841,67	B
B <sub>0</sub> P <sub>3</sub>	770,33	BC
B <sub>0</sub> P <sub>2</sub>	748,67	CD
B <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	748,00	CD
B <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	743,00	CD
B <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	723,00	CDE
B <sub>2</sub> P <sub>0</sub>	716,33	CDE
B <sub>0</sub> P <sub>1</sub>	698,67	CDE
B <sub>0</sub> P <sub>0</sub>	665,00	DE
B <sub>1</sub> P <sub>0</sub>	648,00	E

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata pada taraf 1 %.

Hasil uji BNJ 1 % pada Tabel 4 menunjukkan bahwa perlakuan B<sub>2</sub>P<sub>3</sub> berbeda nyata dengan perlakuan B<sub>1</sub>P<sub>3</sub>. Perlakuan B<sub>1</sub>P<sub>3</sub> berbeda tidak nyata dengan perlakuan B<sub>2</sub>P<sub>2</sub>. Perlakuan B<sub>0</sub>P<sub>3</sub> berbeda nyata dengan perlakuan B<sub>0</sub>P<sub>2</sub>. Perlakuan B<sub>0</sub>P<sub>2</sub> berbeda tidak nyata dengan perlakuan B<sub>1</sub>P<sub>2</sub> dan B<sub>1</sub>P<sub>1</sub>, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan B<sub>2</sub>P<sub>1</sub>. Perlakuan B<sub>2</sub>P<sub>0</sub> berbeda tidak nyata dengan perlakuan B<sub>0</sub>P<sub>1</sub>, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan B<sub>0</sub>P<sub>0</sub>. Perlakuan B<sub>0</sub>P<sub>0</sub> berbeda nyata dengan perlakuan B<sub>1</sub>P<sub>0</sub>.

## Pembahasan

Berdasarkan analisis sidik ragam pada hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan biochar sekam padi berpengaruh sangat nyata terhadap peubah jumlah umbi rumpun<sup>-1</sup> (umbi), dan berat umbi basah petak<sup>-1</sup> (g), tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap peubah diameter umbi rumpun<sup>-1</sup> (mm) dan berat umbi basah rumpun<sup>-1</sup> (g). Perlakuan pupuk kandang kotoran ayam

berpengaruh sangat nyata terhadap peubah jumlah umbi rumpun<sup>-1</sup> (umbi), diameter umbi rumpun<sup>-1</sup> (mm), berat umbi basah rumpun<sup>-1</sup> (g) dan berat umbi basah petak<sup>-1</sup> (g). Interaksi perlakuan biochar sekam padi dan pupuk kandang kotoran ayam berpengaruh sangat nyata terhadap peubah jumlah umbi rumpun<sup>-1</sup> (umbi), diameter umbi rumpun<sup>-1</sup> (mm) dan berat umbi basah petak<sup>-1</sup> (g), tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap peubah berat umbi basah rumpun<sup>-1</sup> (g).

Perlakuan dosis biochar sekam padi dan pupuk kandang kotoran ayam meningkatkan jumlah umbi rumpun<sup>-1</sup> tanaman bawang merah. Perlakuan B<sub>2</sub>P<sub>2</sub> (biochar sekam padi 20 ton ha<sup>-1</sup> dan pupuk kandang kotoran ayam 25 ton ha<sup>-1</sup>) menghasilkan jumlah umbi rumpun<sup>-1</sup> tertinggi yaitu 6,66 umbi. Hal ini disebabkan karena pada kombinasi perlakuan tersebut kandungan unsur hara mencukupi sehingga mampu meningkatkan jumlah anakan bawang merah. Tingginya ketersediaan hara bagi tanaman juga merupakan hasil dari bertambahnya nutrisi secara langsung dari biochar yang menyebabkan meningkatnya hara dan perubahan mikroba tanah (Gani, 2009). Kandungan unsur N yang cukup akan merangsang tumbuhnya anakan sehingga akan diperoleh hasil panen dengan jumlah umbi yang lebih banyak karena faktor anakan berpengaruh terhadap jumlah umbi (Wahyu, 2013). Perlakuan pupuk kandang kotoran ayam berpengaruh sangat nyata terhadap peubah jumlah umbi rumpun<sup>-1</sup>, unsur hara yang terdapat pada pupuk kandang kotoran ayam antara lain N 1,5 %, P 1,3 % dan K 0,8 %, (Lingga, 1999).

Perlakuan biochar sekam padi menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap peubah diameter umbi rumpun<sup>-1</sup>, sedangkan pupuk kandang kotoran ayam menunjukkan pengaruh sangat nyata terhadap peubah diameter umbi rumpun<sup>-1</sup>. Rata-rata diameter umbi rumpun<sup>-1</sup> tanaman bawang merah yang diamati dalam penelitian ini berkisar antara 14,96-23,33 mm. Diameter umbi bawang tertinggi terdapat pada perlakuan B<sub>1</sub>P<sub>2</sub> (biochar sekam padi 10 ton ha<sup>-1</sup> dan pupuk kandang kotoran ayam 25 ton ha<sup>-1</sup>) yaitu 23,33 mm. Kombinasi perlakuan biochar sekam padi dan pupuk kandang kotoran ayam dapat memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah

(Murbandono, 2000). Biochar mampu meningkatkan serapan hara (Latuponu *et al.*, 2011) sedangkan pupuk kandang kotoran ayam banyak mengandung hara makro terutama nitrogen, fosfor dan kalium yang relatif lebih berimbang dan tersedia bagi tanaman dibanding pupuk kandang lainnya (Lingga, 1999). Menurut Sanchez (1992), tanaman umbi-umbian merupakan penyerap fosfor yang tinggi, fosfor sangat penting untuk pembentukan dan perkembangan umbi, Salisbury dan Ross (1995) menambahkan bahwa pertumbuhan tanaman akan optimal jika unsur hara yang dibutuhkan tersedia dalam jumlah dan bentuk yang sesuai dengan kebutuhan tanaman.

Perlakuan biochar sekam padi menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap peubah berat umbi basah rumpun<sup>-1</sup>, sedangkan pupuk kandang kotoran ayam menunjukkan pengaruh sangat nyata terhadap peubah berat umbi basah rumpun<sup>-1</sup>. Rata-rata berat umbi basah rumpun<sup>-1</sup> tanaman bawang merah tertinggi terdapat pada perlakuan P<sub>2</sub> sebesar 57,11 g. Penambahan pupuk kandang kotoran ayam akan memperbaiki sifat fisik tanah yaitu dengan memperbaiki struktur media tanam, serta menjadikan tanah lebih gembur sehingga dapat memperbaiki drainase dan aerasi tanah (Prihmantoro dan Indriani, 2008). Martin *et al.* (2006) menambahkan tanaman bawang merah pada umumnya akan tumbuh baik pada tanah dengan kandungan bahan organik yang tinggi. Kandungan bahan organik pada pupuk kandang kotoran ayam mencukupi kebutuhan hara pada tanaman bawang merah.

Perlakuan dosis biochar sekam padi dan pupuk kandang kotoran ayam meningkatkan berat umbi basah petak<sup>-1</sup> tanaman bawang merah. Perlakuan B<sub>2</sub>P<sub>3</sub> (biochar sekam padi 20 ton ha<sup>-1</sup> dan pupuk kandang kotoran ayam 25 ton ha<sup>-1</sup>) menghasilkan berat umbi basah petak<sup>-1</sup> tertinggi yaitu 969,33 g. Lehman dan Joseph (2009) menyatakan bahwa biochar mampu meningkatkan kapasitas menahan air dan mampu menyediakan unsur hara dalam memperbaiki serapan hara oleh tanaman, sehingga meningkatkan kesuburan tanah yang semakin tinggi. Selain itu, unsur hara yang cukup memberikan respon positif terhadap pertumbuhan

umbi sehingga dapat meningkatkan berat umbi bawang merah.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pemberian biochar sekam padi pada dosis 20 ton ha<sup>-1</sup> memberikan pengaruh terbaik terhadap jumlah umbi rumpun<sup>-1</sup> (umbi) dan berat umbi basah petak<sup>-1</sup>(g).
2. Pemberian pemberian pupuk kandang kotoran ayam pada dosis 25 ton ha<sup>-1</sup> Memberikan pengaruh terbaik terhadap jumlah umbi rumpun<sup>-1</sup> (umbi), diameter umbi rumpun<sup>-1</sup> (mm), berat umbi basah rumpun<sup>-1</sup> (g) dan berat umbi basah petak<sup>-1</sup>.
3. Interaksi pemberian biochar sekam padi pada dosis 20 ton ha<sup>-1</sup> dan dosis pupuk kandang kotoran ayam 25 ton ha<sup>-1</sup> memberikan pengaruh terbaik terhadap peubah diameter umbi rumpun<sup>-1</sup> (mm), berat umbi basah rumpun<sup>-1</sup> (g) dan berat umbi basah petak<sup>-1</sup>(g), tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap peubah jumlah umbi rumpun<sup>-1</sup> (umbi).

## DAFTAR PUSTAKA

- Ardiwinata.2008. Teknologi Arang Aktif untuk Pengendalian Residu Pestisida dilingkunganPertanian. (Online: <http://balingtanjung.pertanian.go.id/ind/images/pdf/asep.Pdf>, diakses 2 Agustus 2020).
- Arifah, S. M. 2013. Aplikasi Macam dan Dosis Pupuk Kandang pada Tanaman Kentang. Jurnal Gamma. 8(2) 80-85.
- Badan Pusat statistik. 2020. Provinsi Sumatera Selatan. Produksi Tanaman Hortikultura. <http://www.bps.go.id>. (diakses pada tanggal 10 Agustus 2020).
- Bahri, J. 2012. Kajian Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). Jurnal Online Agroteknologi. 3(2): 56-62.
- Gani, A. 2009. Potensi Arang Hayati Biochar

- Sebagai Komponen Teknologi Perbaikan Produktivitas Lahan Pertanian. Iptek Tanaman Pangan Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Sukamandi. 4(1) : 33-48.
- Harsono. 2009. Pupuk Organik Kotoran Ayam. (Online: [http://thl.banyumas.com/kandungan – pupuk – pada-kotoran hewan. Html](http://thl.banyumas.com/kandungan-pupuk-pada-kotoran-hewan.html), Diakses pada tanggal 10 Agustus 2020).
- Idris., M. Basir dan I. Wahyudi. 2007. Pengaruh Berbagai Jenis dan Dosis Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah Varietas Lembah Palu. Jurnal Agrotech. 8(2) : 40-49.
- Ismangil. 2008. Degradasi Mineral Batuan oleh Asam-asam Organik. Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan. 5(1):1-17.
- Kolo, A. dan K.T.P. Raharjo. 2016. Pengaruh Pemberian Arang Sekam Padi dan Frekuensi Penyiraman terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill). Jurnal Pertanian Konservasi Lahan Kering, Savana Cendana. 1(3): 102–104.
- Latuponu, H., Shiddieq, Syukur dan Hanudin. 2011. Pengaruh Biochar dari LimbahSagu terhadap Pelindian Nitrogen di Lahan Kering Masam. Agronomika 11(2): 221-226.
- Lingga, P. 1999. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Martin, E.C., D.C. Slack., K.A. Tanksley dan B. Basso. 2006. *Effect of Fresh and Composted Dairy Manure Applications on Alfafa Yield and The Environment in Arizona*. J Agron 98(2): 80-84.
- Murbandono, L.H.S. 2000. Membuat Kompos. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Prihmantoro, Heru dan Y.H. Indriani.1994. Hidroponik Sayuran Semusim untuk Hobi dan Bisnis. Penebar Swadaya. Jakarta.