



**Prosiding Seminar Nasional Pertanian Pesisir (SENATASI) Jurusan  
Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu  
Bengkulu, 29 November 2023**

**PENGARUH PERLAKUAN PUPUK ORGANIK TERHADAP PERTUMBUHAN  
DAN HASIL TIGA VARIETAS BAWANG MERAH (*Allium cepa* var. *Aggregatum*)**

*The Effect of Organic Fertilizer Treatment on The Growth and Yield of Three Varieties of Shallot  
(*Allium cepa* var. *Aggregatum*)*

**Cici Juwita Sidabariba<sup>1)</sup>, Marlin Marlin<sup>2)\*</sup>, Sigit Sudjatmiko<sup>2)</sup>**

<sup>1)</sup>Program Studi Agroekoteknologi, , Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu

<sup>2)</sup>Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu

\*Corresponding author : marlin@unib.ac.id

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan dosis pupuk kandang sapi, dan varietas bawang merah dengan pertumbuhan dan hasil terbaik. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari sampai April 2019 bertempat di kebun percobaan Fakultas Pertanian UNIB kelurahan Kandang Limun, kecamatan Muara Bangkahulu. Lokasi penelitian berada pada ketinggian 15 m dpl. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang disusun secara faktorial dengan 3 ulangan. Faktor pertama yaitu jenis varietas tanaman bawang merah (V) meliputi varietas Bima Brebes (V<sub>1</sub>), Batu ijo (V<sub>2</sub>) dan Selupu merah (V<sub>3</sub>). Faktor kedua adalah dosis pupuk kandang sapi (K) yang terdiri dari empat (4) taraf dosis yaitu: 0 ton/ha (K<sub>0</sub>), 10 ton/ha (K<sub>1</sub>), 20 ton/ha (K<sub>2</sub>), 30 ton/ha (K<sub>3</sub>). Penelitian dilakukan dalam 3 ulangan dengan 5 tanaman sebagai sampel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara varietas bawang merah dengan dosis pupuk kandang sapi. Pemberian pupuk kandang sapi dengan dosis 30 ton/ha merupakan perlakuan terbaik hal ini dapat dilihat dari komponen hasil yang diperoleh. Varietas Bima Brebes merupakan varietas terbaik dari kedua varietas lainnya.

Kata Kunci : bawang merah, dosis pupuk, produktivitas, pupuk organik

**ABSTRACT**

This research aimed to obtain doses of cow manure and shallot varieties with the best growth and yield. This research was carried out from February to April 2019 at the experimental field of the Faculty of Agriculture, University of Bengkulu. The research location is at an altitude of 15 m above sea level. This research used a Completely Randomized Design (CRD) arranged factorially with 3 replications. The first factor is the shallot variety (V) including the Bima Brebes (V<sub>1</sub>), Batu Ijo (V<sub>2</sub>), and Selupu Merah (V<sub>3</sub>) varieties. The second factor is the dose of cow manure (K) which consists of four (4) dose levels, namely: 0 tons/ha (K<sub>0</sub>), 10 tons/ha (K<sub>1</sub>), 20 tons/ha (K<sub>2</sub>), 30 tons/ha (K<sub>3</sub>). The

research was carried out in 3 replications with 5 plants as samples. The results showed that there was no interaction between shallot varieties and the dose of cow manure. Providing cow manure at a dose of 30 tons/ha is the best treatment, this can be seen from the components of the results obtained. The Bima Brebes variety is the best variety of the other two varieties.

Key word : shallots, fertilizer dosage, productivity, organic fertilizer

## PENDAHULUAN

Bawang merah (*Allium cepa* var. *Aggregatum*) merupakan komoditas hortikultura yang banyak dikonsumsi masyarakat di Indonesia. Selain dijual dalam bentuk umbi, bawang merah juga dijual dalam bentuk olahan seperti ekstrak bawang merah, bubuk, minyak atsiri dan bawang goreng. Menurut Kuettner (2002) bawang merah memiliki kandungan kalsium, fosfor, zat besi, karbohidrat, vitamin A dan C. Selain itu bawang merah mengandung asam *amino alliin* yang dapat digunakan sebagai obat tradisional seperti antibiotik dan saat ini sudah dikembangkan menjadi obat untuk berbagai penyakit seperti antimikroba, antikanker dan antiinflamasi.

Menurut Badan Pusat Statistika (BPS, 2022), produksi bawang merah di Indonesia pada tahun 2020 yaitu sebesar 1.815.445 ton, pada tahun 2021 sebesar 2.004.590 ton, dan tahun 2022 sebesar 1.982.360 ton. Prospek pengembangan bawang merah untuk pemenuhan kebutuhan dalam negeri cukup besar mengingat tingginya permintaan akan bawang merah setiap tahun. Produksi bawang merah dapat mencapai hasil yang optimal dengan penerapan sistem budidaya yang tepat dengan memperhatikan faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhannya. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan memperbaiki teknik budidaya bawang merah dengan menyediakan nutrisi tanaman melalui pemupukan.

Pupuk kandang merupakan salah jenis pupuk organik yang digunakan untuk menyediakan unsur hara bagi tanaman dan memperbaiki struktur tanah (Manurung, 2016). Salah satu jenis pupuk kandang yang dapat digunakan adalah pupuk kandang sapi. Pupuk kandang sapi mengandung unsur hara K 1,03%, N 0,92%, P 0,23%, Ca 0,38%, Mg 0,38% (Novizan, 2002). Penelitian Sakti dan Sugito (2018) menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang 30 ton/ha dengan jarak tanam 10 cm x 20 cm mampu meningkatkan laju pertumbuhan tanaman dan jumlah umbi bawang merah. Sedangkan penelitian Baka et al. (2020) menunjukkan bahwa perlakuan mulsa jerami padi dengan pupuk kandang 20 ton/ha mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil bawang merah.

Upaya untuk meningkatkan kualitas dan produksi bawang merah dapat juga dilakukan dengan penggunaan varietas adaptif dengan keadaan lingkungan. Kemampuan tanaman merespon kondisi lingkungan sangat berbeda tergantung varietas. Di Indonesia, terdapat varitas lokal bawang merah yang dapat beradaptasi di semua ketinggian tempat penanaman, tetapi ada juga varitas yang hanya dapat beradaptasi pada ketinggian tempat tertentu saja. Pertumbuhan dan perkembangan tanaman akan berbeda pada setiap kondisi lingkungan yang berbeda sebagai akibat perbedaan kemampuan beradaptasi pada

lingkungannya, termasuk kemampuan untuk menyerap air dan unsur hara. Bawang merah yang ideal memiliki sifat-sifat unggul seperti tahan terhadap penyakit, tipe pertumbuhan dan jumlah anakan sedang, umur tanaman genjah, ukuran umbi besar, warna umbi merah tua dan bentuk umbi bulat. Varietas bawang merah dapat dibedakan dari segi bentuk, ukuran, warna, umur tanaman serta ketahanan tanaman terhadap penyakit.

Salah satu varietas unggul yang dikembangkan di Indonesia adalah varietas Bima Brebes. Keunggulan dari varietas ini yaitu memiliki ketahanan terhadap penyakit. Varietas ini sudah menyebar luas dan digunakan oleh banyak petani. Selain varietas Bima Brebes, varietas Batu Ijo juga sudah banyak dikembangkan. Varietas ini dapat dibudidayakan di dataran tinggi maupun dataran rendah. Varietas Batu Ijo memiliki jumlah anakan antara 6-12 per rumpun, daunnya berbentuk silindris dan berlubang serta umbinya berbentuk bulat dan berwarna merah tua. Salah satu keunggulan dari varietas Batu Ijo yang membuat petani sangat tertarik untuk membudidayakannya yaitu umbinya cukup tahan terhadap penyakit busuk umbi (icni, 2008).

Tujuan penelitian ini adalah 1) untuk mendapatkan interaksi perlakuan antara dosis pupuk kandang sapi dengan varietas bawang merah yang optimal terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah, 2) untuk mendapatkan dosis pupuk kandang sapi yang optimal terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah, dan 3) untuk mendapatkan varietas bawang merah dengan pertumbuhan dan hasil terbaik.

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari sampai April 2019 bertempat di kebun percobaan Fakultas Pertanian UNIB kelurahan Kandang Limun, Kecamatan Muara Bangkahulu, Kota Bengkulu, dengan ketinggian tempat  $\pm 15$  mdpl.

Bahan tanam yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih bawang merah varietas Bima Brebes, varietas Batu Ijo, varietas Selupu Merah, pupuk kandang sapi, pupuk Urea, SP-36 dan KCL Sedangkan alat yang digunakan adalah alat tulis, meteran, polybag, cangkul, ember, label, timbangan digital, cutter, gelas ukur dan jangka sorong.

### Prosedur Penelitian

Penelitian dilakukan dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang disusun secara faktorial.

Faktor pertama adalah Varietas (V) terdiri dari tiga varietas yaitu :  $V_1$ : Varietas Bima Brebes,  $V_2$ : Varietas Batu Ijo,  $V_3$ : Varietas Selupu Merah. Faktor kedua adalah pupuk kandang sapi (K) terdiri dari empat ( 4 ) taraf perlakuan yaitu :  $K_0$ : 0 ton/ha ,  $K_1$ : 10 ton/ha,  $K_2$ : 20 ton/ha,  $K_3$ : 30 ton/ha. Dengan demikian terdapat 12 kombinasi perlakuan dengan 3 ulangan. Masing-masing perlakuan dilakukan dengan 5 sampel tanaman.

Penanaman dilakukan dengan menggunakan polybag dengan diameter 35 cm. Media tanah yang digunakan mengandung kadar air tanah sebesar 10,4 %, sehingga tanah yang ditimbang sebanyak 8,92 g tiap polybag. Media tanam yang digunakan dalam penelitian ini adalah campuran tanah dengan pupuk kandang sapi dengan dosis sesuai perlakuan. Pupuk anorganik diberikan setengah dosis anjuran sebagai pupuk dasar yaitu Urea 100

kg/ha, SP-36 75 kg/ha dan KCL 75 kg/ha. Pupuk kandang sapi diberikan 1 minggu sebelum penanaman dan pupuk anorganik diberikan pada saat penanaman.

Bahan tanam bawang merah varietas Bima Brebes dan varietas Batu Ijo diambil dari Balai Benih Hortikultura Kepahyang dan untuk benih varietas Selupu Merah diambil dari BPTPB Arga Makmur. Umbi bawang merah dipotong 1/3 bagian ujung umbi untuk mempercepat proses pertumbuhan tunas bawang merah.

Pemeliharaan yang dilakukan meliputi penyiraman, penyulaman, penyirangan dan pengendalian hama dan penyakit. Penyiraman dilakukan pada waktu pagi dan sore hari dengan menggunakan gembor. Penyulaman dilakukan 7 HST dengan cara menggantikan tanaman yang mati, busuk, rusak dengan tanaman cadangan yang telah disediakan. Penyirangan dilakukan pada saat tanaman berumur 2 MST sampai panen. Penyirangan dilakukan dengan cara manual yaitu dengan mencabut gulma yang ada pada polibag atau di jarak antar polibag. Pemanenan dilakukan dengan cara mencabut tanaman dari polibag secara hati-hati agar umbinya tidak rusak atau tertinggal. Pemanenan dilakukan pada saat tanaman bawang merah berumur 60-65 hari setelah tanam. Kriteria panen ditunjukkan dengan daun mulai menguning atau mengering, dengan bagian leher batang terlihat lemas dan terkulai.

### **Variabel yang diamati**

Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah :

#### **1. Tinggi Tanaman (cm)**

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan dengan cara mengukur tinggi dari permukaan tanah sampai ujung daun yang tertinggi dengan menggunakan mistar. Pengamatan dilakukan 2 minggu setelah tanaman sampai minggu ke enam dengan interval 1 minggu sekali.

#### **2. Jumlah daun perumpun (helai)**

Pengamatan terhadap jumlah daun dilakukan dengan menghitung jumlah daun yang terbentuk, yang dilakukan 2 minggu setelah tanaman sampai minggu ke enam dengan interval 1 minggu.

#### **3. Jumlah umbi per rumpun (umbi)**

Pengamatan terhadap jumlah umbi per rumpun dilakukan dengan menghitung jumlah umbi yang terbentuk pada setiap rumpun. Pengamatan dilakukan pada saat panen.

#### **4. Bobot basah tanaman per rumpun (g)**

Pengukuran terhadap bobot basah tanaman perumpun dilakukan dengan cara menimbang tanaman saat panen dengan menggunakan timbangan analitik.

#### **5. Bobot umbi per tanaman (g)**

Pengukuran terhadap bobot umbi pertanaman dilakukan dengan menimbang umbi pertanaman pada saat panen dengan menggunakan timbangan analitik.

#### **6. Diameter umbi (mm)**

Pengukuran terhadap diameter umbi dilakukan dengan menggunakan jangka sorong digital yaitu dengan mengukur dibagian tengah umbi. Umbi yang diukur diameternya adalah semua umbi tiap rumpun

## Variabel Pendukung

Pengukuran terhadap kadar air tanah, kadar air pupuk kandang sapi dilakukan di Laboratorium Ilmu tanah Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu. Analisis terhadap kandungan N,P,K tanah, C-organik tanah, pH tanah dilakukan di Laboratorium Ilmu Tanah tanah BPTP Kota Bengkulu). Data curah hujan, suhu, dan kelembaban diperoleh dari BMKG Provinsi Bengkulu.

## Analisis Data

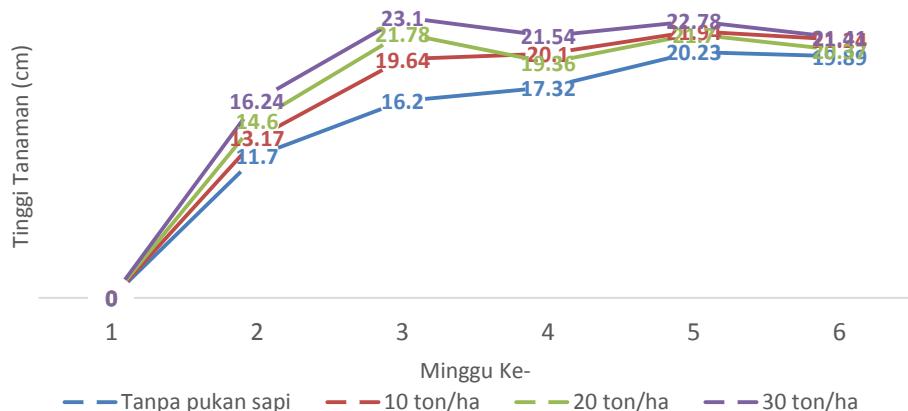
Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan Analisis Varian (ANOVA) dengan menggunakan uji F 5%. Hasil uji F pada taraf 5% yang menunjukkan pengaruh nyata diuji lanjut dengan Polinomial Orhtogonal (PO), dan jika hanya varietas yang memberikan pengaruh nyata maka dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

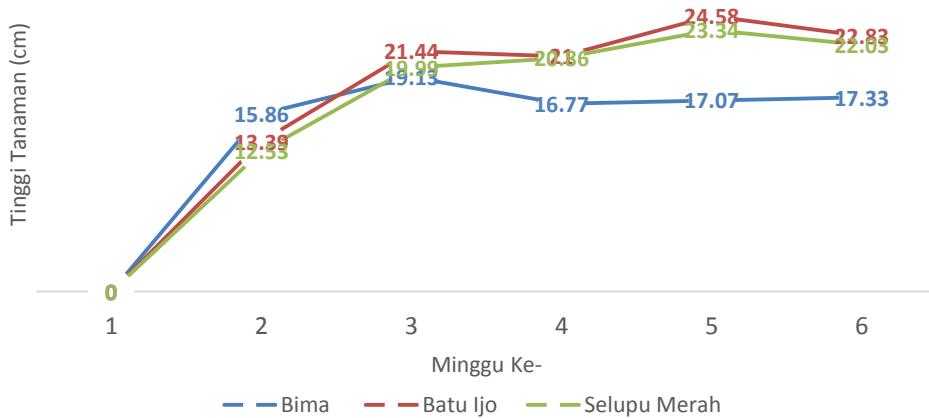
### Pola Pertumbuhan Tanaman Bawang Merah

#### 1. Tinggi Tanaman

Tinggi tanaman merupakan salah satu indikator pada masa pertumbuhan yang mudah diamati tanpa merusak tanaman dan dapat dijadikan sebagai peubah untuk mengukur pengaruh perlakuan yang diberikan.



Gambar 1. Pengaruh pemberian pupuk organik pupuk kandang sapi terhadap tinggi tanaman bawang merah



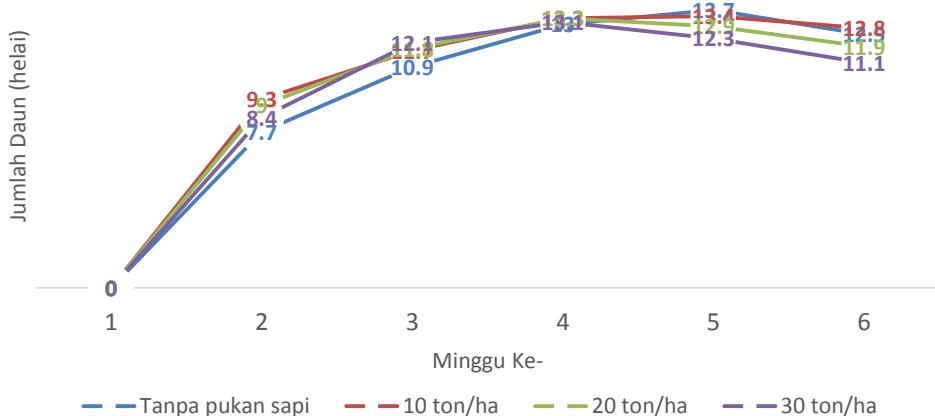
Gambar 2. Pertumbuhan tinggi tanaman pada tiga varitas bawang merah

Pertumbuhan tanaman diindikasikan dengan bertambah tinggi setiap harinya seiring umur tanaman. Hal ini terjadi karena adanya proses pembelahan sel-sel meristem apikal yang aktif yang sehingga bawang merah bertambah tinggi. Pemberian pupuk kandang sapi pada dosis 30 ton/ha menunjukkan tinggi tanaman tertinggi (23,1 cm), sedangkan tinggi tanaman terendah pada perlakuan tanpa pemberian pupuk kandang sapi (Gambar 1). Ketersediaan unsur hara dalam tanah menentukan pertumbuhan tanaman. Untuk mendapatkan pertumbuhan tanaman yang maksimal maka diperlukan keseimbangan unsur hara dalam tanah yang sesuai dengan kebutuhan ta.

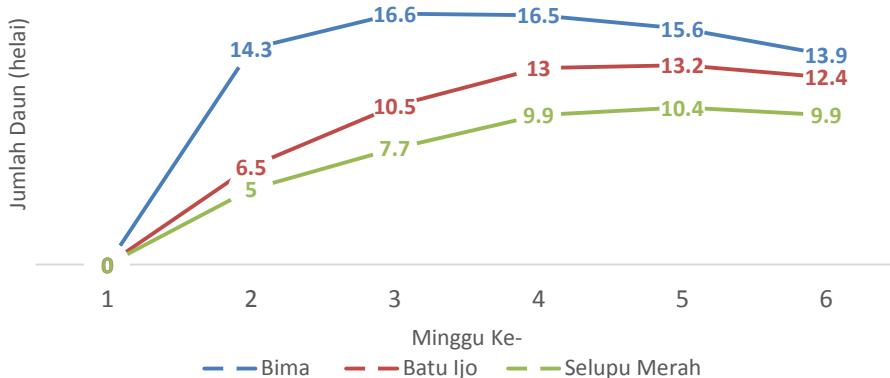
Pertumbuhan masing-masing varitas juga menunjukkan perbedaan rata-rata tinggi tanaman. Varietas Batu Ijo memiliki tinggi tanaman yang lebih tinggi (24,58 cm) dibandingkan varitas lainnya. Sedangkan varietas Bima merupakan varietas yang tinggi tanaman yang paling rendah (19,13 cm). Hal ini disebabkan karena varitas Bima Brebes terserang oleh penyakit bercak ungu yang ditandai ujung daun menguning kemudian ujung daun yang menguning tersebut patah patah.

## 2 Jumlah Daun

Daun merupakan organ yang memiliki peran penting bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman, sehingga dapat digunakan sebagai parameter untuk melihat pengaruh perlakuan yang diberikan.



Gambar 3. Pengaruh pemberian pupuk organik pupuk kandang sapi pada jumlah daun tanaman bawang merah



Gambar 4. Pertumbuhan jumlah daun pada tiga varitas bawang merah

Kurva pertumbuhan jumlah daun menunjukkan adanya penambahan jumlah daun dari minggu ke-2 sampai minggu ke 5 namun pada minggu ke-6 mengalami penurunan. Pada perlakuan tanpa pemberian pupuk kandang sapi menghasilkan jumlah daun terbanyak, yaitu 13,7 helai pada minggu ke-5 (Gambar 3). Hal ini menunjukkan bahwa media yang digunakan telah cukup mensuplai unsur hara bagi pertumbuhan bawang merah. Selain itu pemberian pupuk dasar berupa pupuk anorganik telah cukup memenuhi kebutuhan pertumbuhan vegetatif bawang merah. Pertumbuhan jumlah daun pada ketiga varitas bawang merah juga menunjukkan perbedaan pertumbuhannya. Varietas Bima Brebes memiliki jumlah daun terbanyak (16,6 helai), dan varietas Selupu Merah jumlah daunnya paling sedikit (Gambar 4).

## **Pengaruh Pemberian Pupuk Organik dan Varietas Bawang Merah terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah**

Hasil analisis keragaman terhadap pengaruh pemberian pupuk kandang sapi dan tiga varitas bawang merah terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah disajikan pada Tabel 1 berikut.

**Tabel 1. Hasil analisis keragaman terhadap variabel pertumbuhan dan hasil bawang merah**

Variabel	Interaksi	Pupuk	Kofisien	
		Kandang	Varietas	keragaman (%)
Tinggi Tanaman	0,3482 ns	0,3687 ns	0,0000 *	9.94
Jumlah Daun	0,2899 ns	0,6091 ns	0,0098 *	24.38
Jumlah umbi	0,2340 ns	0,2442 ns	0,0000 *	20.45
Berat Basah Umbi per Rumpun	0,2101 ns	0,0115 *	0,1263 ns	13,26
Bobot Umbi per Tanaman	0,3523 ns	0,0287 *	0,1660 ns	16.33
Diameter Umbi	0,8028 ns	0,0035 *	0,0052 *	24.02

Keterangan : \* = berpengaruh nyata pada uji F taraf 5 %, ns= tidak berpengaruh nyata

Hasil analisis varian menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara varietas bawang merah dan pupuk kandang sapi terhadap semua variabel yang diamati. Perlakuan pupuk kandang menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata terhadap variabel bobot basah umbi per rumpun, bobot umbi per tanaman, dan diameter umbi. Sedangkan varietas berpengaruhnya nyata terhadap variabel tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah umbi dan diameter umbi (Tabel 1).

## **Pengaruh Interaksi antara Dosis Pupuk Kandang dan Varietas terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah**

Hasil analisis varian menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara varietas bawang merah dan pupuk kandang sapi terhadap semua variabel yang diamati (Tabel 1). Rata-rata tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah umbi, berat basah umbi per rumpun, bobot umbi pertanaman dan diameter umbi disajikan dalam Tabel 2.

**Tabel 2. Nilai rata-rata variabel tinggi tanaman (TT), Jumlah daun (JD), jumlah umbi (JU), bobot basah umbi per rumpun (BBUR), bobot basah umbi pertanaman (BBUT), dan diameter umbi (DU) bawang merah**

Perlakuan	TT (cm)	JD	JU	BBUR (g)	BBUT (g)	DU (mm)
Bima Brebes						
0 ton/ha	16,22	14,22	5,22	5,00	6,85	5,75
10 ton/ha	18,85	16,55	7,44	9,66	13,23	9,30
20 ton/ha	17,07	14,44	6,88	7,89	12,91	8,68
30 ton/ha	17,15	10,44	7,66	10,26	13,70	9,98
Batu Ijo						
0 ton/ha	20,75	11,66	4,33	7,29	10,11	8,67
10 ton/ha	22,45	12,22	4,22	8,33	11,77	11,50
20 ton/ha	23,47	13,44	5,33	12,83	17,87	13,21
30 ton/ha	24,63	12,33	4,33	14,00	18,43	14,57
Selupu Merah						

0 ton/ha	22,70	11,55	3,55	8,84	12,13	9,54
10 ton/ha	22,41	9,77	3,44	6,61	9,18	10,52
20 ton/ha	20,54	7,88	3,44	6,92	10,00	10,43
30 ton/ha	22,44	10,44	3,77	11,47	15,59	14,55

Penggunaan varietas dan pupuk kandang sapi dengan dosis yang berbeda secara bersamaan tidak saling mempengaruhi sehingga tidak nampak pengaruhnya selama pertumbuhan tanaman bawang merah. Keadaan tersebut menunjukkan bahwa antara faktor varietas dan faktor pupuk kandang sapi bekerja secara terpisah pada pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah. Tingginya curah hujan pada bulan Februari sampai April yaitu 200,5 mm, 267,8 mm dan 490,5 mm/hari, meningkatkan perkembangan penyakit pada tanaman bawang merah. Faktor lingkungan dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman dengan mengubah morfologi, fisiologi, maupun anatomi tanaman (A'yuningsih, 2017). Pertumbuhan yang optimal harus didukung oleh lingkungan tumbuh yang optimal.

### **Pengaruh Varietas terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah**

Varietas berpengaruh sangat nyata pada tinggi tanaman, jumlah umbi, jumlah daun dan diameter umbi, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap variabel bobot basah umbi per rumpun dan bobot umbi per tanaman (Tabel 1). Hasil uji lanjut disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh varietas terhadap tinggi tanaman (TT), jumlah daun (JD), jumlah umbi (JU), bobot basah umbi per rumpun (BBUR), bobot basah umbi pertanaman (BBUT), dan diameter umbi (DU) pada bawang merah

Varietas	TT (cm)	JD	JU	BBUR (g)	BBUT (g)	DU (mm)
Bima Brebes	17.32 b	13.91 a	6.80 a	11.67a	8.20a	8.43 b
Batu Ijo	22.83 a	12.41 a	4.55 b	14.54 a	10.61a	11.99 a
Selupu Merah	22.02 a	9.91 b	3.55 c	11.73 a	8.46a	11.26 a

Keterangan : Angka- angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5%.

Tinggi tanaman merupakan suatu ukuran yang sering diamati sebagai indikator pertumbuhan maupun sebagai variabel yang digunakan untuk mengukur pengaruh jenis perlakuan serta sebagai ciri yang menentukan produksi tanaman dan erat hubungan dengan proses fotosintetis pada tanaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tinggi tanaman varietas Batu Ijo tidak berbeda nyata terhadap varietas Selupu Merah namun berbeda nyata terhadap Varietas Bima.

Jumlah daun merupakan banyaknya daun yang terdapat dalam satu rumpun tanaman. Pada variabel jumlah daun varietas Selupu Merah menghasilkan daun paling sedikit dan berbeda nyata dengan varietas Bima dan Batu Ijo. Semakin banyak daun pada tanaman maka akan semakin berat biomassa tanaman yang dihasilkan. Beragamnya jumlah daun tanaman dipengaruhi oleh genetik tanaman, dan lingkungan yang baik dapat mempercepat pembentuk daun pada tanaman. Jumlah daun yang semakin banyak akan mempengaruhi kemampuan tanaman dalam penyerapan sinar matahari untuk proses fotosintesis.

Pada variabel jumlah umbi ketiga varietas berbeda nyata. Jumlah umbi paling banyak adalah varietas Bima dan jumlah umbi paling sedikit adalah varietas Selupu Merah. Setiap varietas tanaman akan menunjukkan pertumbuhan dan produksi yang berbeda, tergantung pada daya adaptasi varietas di lingkungan tumbuhnya. Setiap umbi yang tumbuh dapat menghasilkan 2-20 tunas baru dan akan tumbuh dan berkembang menjadi anak-anak yang masing-masing akan menghasilkan umbi bawang merah.

Bobot basah umbi per pertanaman dan bobot umbi pertanaman pada ketiga varietas yang diamati menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata. Artinya ketiga varietas memiliki bobot umbi yang hampir sama. Pada varietas Batu Ijo dan Selupu Merah jumlah umbinya memang tidak banyak tapi ukuran umbinya besar sedangkan pada varietas Bima jumlah umbinya banyak namun ukurannya kecil sehingga ketika umbi ditimbang bobot ketiganya hampir sama. Jika dilihat dari deskripsi varietas bawang merah varietas Bima produksi umbi dapat mencapai 9,9 ton/ha sedangkan jika dihitung dari hasil penelitian produksi umbi hanya sekitar 2,05 ton/ha. Penurunan hasil mencapai 79,3 %. Deskripsi bawang merah varietas Batu Ijo menunjukkan bahwa produksi umbi dapat mencapai 16,5 ton/ha sedangkan dari hasil penelitian produksi umbi hanya mencapai 2,65 ton/ha. Penurunan hasil mencapai 83,94 %. Jika dihitung dari hasil penelitian produksi umbi varietas Selupu Merah sebesar 2,11 ton/ha. Hal ini menunjukkan bahwa antara hasil produksi umbi yang diperoleh dari hasil penelitian masih sangat jauh dibandingkan dengan yang ada pada deskripsi. Varietas yang paling adaptif adalah varietas Bima Brebes.

Diameter umbi tanaman tertinggi terdapat pada varietas Batu Ijo yang berbeda nyata jika dibandingkan dengan varietas Bima namun tidak berbeda nyata dengan varietas Selupu Merah. Diameter yang berbeda pada ketiga varietas tersebut dipengaruhi oleh faktor genetik masing-masing varietas. Menurut Putrasamedja dan Soedomo (2007), selain lingkungan, besar umbi juga dipengaruhi oleh faktor genetik.

Ketiga varietas yang diteliti menunjukkan pertumbuhan dan hasil yang berbeda. Hal ini serupa dengan penelitian Awas *et al* (2004) yang menyatakan bahwa setiap varietas memiliki respon yang berbeda karena setiap varietas memiliki pertumbuhan akar dan daun yang berbeda walaupun ditanam pada tanah yang sama. Keadaan inilah yang menyebabkan pertumbuhan dari masing-masing varietas bawang merah. Meningkatnya produksi suatu varietas disebabkan varietas tersebut sudah beradaptasi dengan keadaan lingkungan tumbuhnya. Walaupun secara genotipe varietas lain mempunyai potensi produksi dan mutu yang lebih baik, akan tetapi karena masih dalam tahap beradaptasi maka bisa jadi produksinya lebih rendah dari seharusnya.

Hasil dari ketiga varietas yang diamati menunjukkan bahwa varietas yang lebih baik adalah varietas Batu Ijo. Hal ini diduga karena varietas Batu Ijo dapat beradaptasi baik dengan lingkungan tumbuhnya didukung dengan kelebihan yang dimiliki oleh varietas ini. Baswarsati (2009) menambahkan bahwa varietas Batu Ijo adalah salah satu varietas unggul dari Jawa Timur, varietas ini memiliki kelebihan yaitu cocok ditanam di dataran rendah maupun dataran tinggi dan kelebihan lainnya dapat ditanam pada musim kemarau maupun musim hujan. Pada saat penanaman hingga panen curah hujan terhitung tinggi sehingga varietas Bima dan Selupu merah banyak yang terserang penyakit. Kelebihan varietas Batu Ijo yang mampu beradaptasi pada musim hujan menjadikan varietas ini lebih unggul dari varietas lainnya.

Setiap umbi yang tumbuh dapat menghasilkan 2-20 tunas baru dan akan tumbuh dan berkembang menjadi anakan yang masing-masing akan menghasilkan umbi bawang merah. Berat basah umbi per rumpun dan bobot umbi pertanaman pada ketiga varietas yang diamati menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata. Artinya ketiga varietas memiliki bobot umbi yang hampir sama.

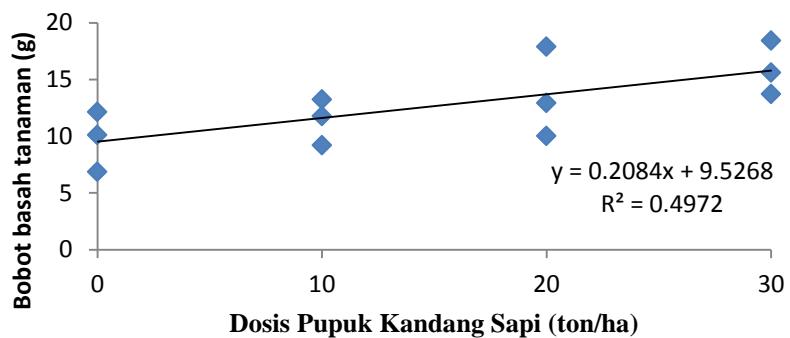
Diameter umbi tanaman tertinggi terdapat pada varietas Batu Ijo yang berbeda nyata jika dibandingkan dengan varietas Bima namun tidak berbeda nyata dengan varietas Selupu Merah. Diameter yang berbeda pada ketiga varietas tersebut dipengaruhi oleh faktor genetik masing-masing varietas. Menurut Putrasamedja dan Soedomo (2007), selain lingkungan, besar umbi juga dipengaruhi oleh faktor genetik.

Ketiga varietas yang diteliti menunjukkan pertumbuhan dan hasil yang berbeda. Hal ini serupa dengan penelitian Awas *et al* (2004) yang menyatakan bahwa setiap varietas memiliki respon yang berbeda karena setiap varietas memiliki pertumbuhan akar dan daun yang berbeda walaupun ditanam pada tanah yang sama. Keadaan inilah yang menyebabkan pertumbuhan dari masing-masing varietas bawang merah. Walaupun secara genotipe varietas lain mempunyai potensi produksi dan mutu yang lebih baik, akan tetapi karena masih dalam tahap beradaptasi maka bisa jadi produksinya lebih rendah dari seharusnya.

Hasil dari ketiga varietas yang diamati menunjukkan bahwa varietas yang lebih baik adalah varietas Batu Ijo. Hal ini diduga karena varietas Batu ijo dapat beradaptasi baik dengan lingkungan tumbuhnya didukung dengan kelebihan yang dimiliki oleh varietas ini. Pada saat penanaman hingga panen curah hujan terhitung tinggi sehingga varietas Bima dan Selupu merah banyak yang terserang penyakit namun varietas bima lebih tahan terhadap serangan penyakit. Kelebihan varietas Batu Ijo yang mampu beradaptasi pada musim hujan menjadikan varietas ini lebih unggul dari varietas lainnya.

### **Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Sapi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah**

Hasil uji Polinomial Orthogonal menunjukkan dosis pupuk kandang sapi memberikan pengaruh nyata terhadap variabel bobot basah tanaman per rumpun, bobot umbi per tanaman dan diameter umbi tetapi tidak berpengaruh nyata pada variabel tinggi tanaman, jumlah daun dan jumlah umbi. Hubungan antara dosis pupuk kandang sapi terhadap berat basah umbi per rumpun disajikan pada gambar 6.



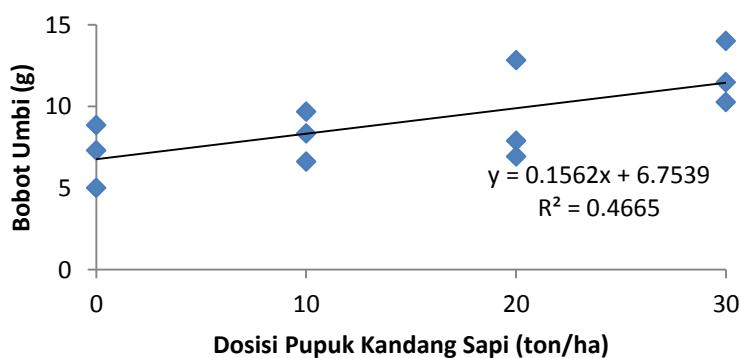
Gambar 6. Hubungan antara dosis pupuk kandang sapi terhadap berat basah umbi per rumpun

Bobot basah umbi per rumpun merupakan indikator komponen hasil pada tanaman bawang merah. Pada Gambar 6 dapat dilihat bahwa berat basah umbi per rumpun meningkat seiring dengan meningkatnya dosis pupuk kandang sapi yang diberikan. Pemberian dosis 30 ton/ha menghasilkan rata-rata bobot basah tanaman terbaik yaitu sebesar 20,8 g sedangkan tanaman yang tanpa diberi pupuk kandang sapi menghasilkan rata-rata bobot basah tanaman sebesar 9,52 g. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Mayun (2007) menyatakan bahwa bobot umbi pada tanaman bawang merah mengalami peningkatan dengan pemberian dosis pupuk kandang 30 ton/ ha.

Hasil analisis regresi menunjukkan bahwa bobot basah umbi memiliki respon yang membentuk kurva linier terhadap dosis pupuk kandang sapi dengan persamaan  $y = 0,208 x + 9,526$  ( Gambar 6). Hal ini berarti bahwa setiap penambahan satu satuan dosis pupuk kandang sapi diikuti peningkatan bobot basah umbi tanaman bawang merah sebesar 0,20 g. Nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0,466 berarti bahwa variasi variabel respon bobot basah tanaman dapat dijelaskan oleh persamaan regresi yang diperoleh sebesar 46,6%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan pupuk kandang sapi dengan dosis lebih dari 30 ton/ha masih dimungkinkan untuk meningkatkan bobot umbi sehingga belum diperoleh dosis optimum untuk dosis pupuk kandang sapi.

Proses pembentukan umbi membutuhkan sejumlah unsur hara agar berlangsung dengan lancar dan sempurna. Pemberian pupuk kandang ke dalam tanah menyebabkan tanah menjadi lebih gembur, kapasitas menahan air meningkat, memperbaiki sifat tanah, meningkatkan dan kelimpahan mikro dan makro organisme tanah serta menambahkan unsur hara ke dalam tanah. Tersedianya unsur hara yang dibutuhkan tanaman didalam tanah dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman yang juga meningkatkan hasil dari tanaman. Ketersediaan unsur hara makro dan mikro di dalam bahan organik mampu mendorong pertumbuhan dan produksi tanaman. Hal ini sejalan dengan pernyataan Ashrafida *et, al.* (2003) yang menyatakan bahwa semakin meningkatnya pemberian dosis pupuk kandang yang diberikan maka pertumbuhan tanaman bawang merah semakin baik pula sehingga meningkatkan produksinya.

Hasil uji Polinomial Orthogonal menunjukkan konsentrasi dosis pupuk kandang sapi memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap bobot umbi pertanaman. Hubungan antara dosis pupuk kandang sapi terhadap bobot umbi pertanaman bawang merah disajikan pada Gambar 7.

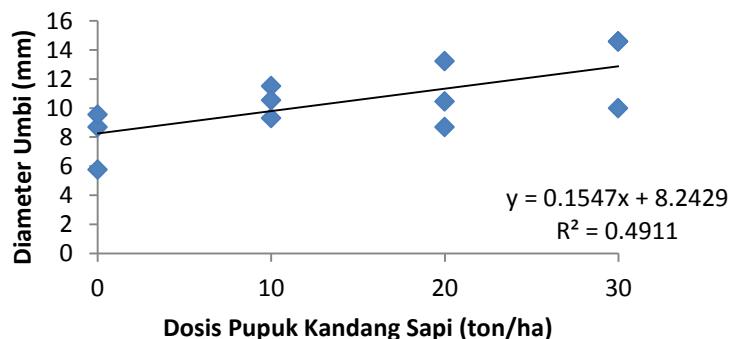


Gambar 7. Hubungan antara dosis pupuk kandang sapi terhadap bobot umbi per tanaman

Pada Gambar 7 dapat dilihat bahwa bobot umbi per rumpun meningkat seiring dengan meningkatnya dosis pupuk kandang sapi yang diberikan. Pemberian dosis 30 ton/ha menghasilkan rata-rata bobot umbi sebesar 11,43 g ( $0,156 (30) + 6,753$ ) sedangkan tanaman yang tanpa diberi pupuk kandang sapi menghasilkan rata-rata bobot umbi sebesar 6,75 g ( $0,156 (0) + 6,753$ ).

Hasil analisis regresi menunjukkan bahwa bobot umbi memiliki respon yang membentuk kurva linier terhadap dosis pupuk kandang sapi dengan persamaan  $y = 0,156x + 6,753$  (Gambar 7). Hal ini berarti bahwa setiap penambahan satu satuan dosis pupuk kandang sapi diikuti peningkatan bobot umbi tanaman bawang merah sebesar 0,15 g. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan pupuk kandang sapi dengan dosis lebih dari 30 ton/ha masih dimungkinkan untuk meningkatkan bobot umbi sehingga belum diperoleh dosis optimum untuk dosis pupuk kandang sapi. Hal ini diduga pupuk kandang yang diberikan dapat memperbaiki sifat fisik tanah dan memenuhi unsur hara yang dibutuhkan tanaman sehingga tanaman bawang merah dapat tumbuh dan berkembang dengan baik dalam proses fotosintesis dan pembentukan sel yang berpengaruh dalam peningkatan bobot umbi pada tanaman. Hasil penelitian Mayun (2007) menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang sapi dengan dosis 30 ton/ha memberikan pengaruh nyata pada hasil umbi bawang merah.

Hasil uji Polinomial Orthogonal menunjukkan dosis pupuk kandang sapi memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap diameter umbi. Hubungan antara dosis pupuk kandang sapi terhadap diameter umbi bawang merah disajikan pada Gambar 8.



Gambar 8. Hubungan antara dosis Pupuk kandang sapi terhadap diameter umbi

Pada Gambar 8 dapat dilihat bahwa diameter umbi per rumpun meningkat seiring dengan meningkatnya dosis pupuk kandang sapi yang diberikan. Pemberian dosis 30 ton/ha menghasilkan rata-rata bobot umbi sebesar 12,86 mm ( $0,154 (30) + 8,242$ ) sedangkan tanaman yang tanpa diberi pupuk kandang sapi menghasilkan rata-rata bobot umbi sebesar 8,24 mm ( $0,154 (0) + 8,242$ ). Pada variabel diameter umbi hasil analisis regresi menunjukkan bahwa diameter umbi memiliki respon yang membentuk kurva linier terhadap dosis pupuk kandang sapi dengan persamaan  $y = 0,1547x + 8,242$  (Gambar 8). Hal ini berarti bahwa setiap penambahan satu satuan dosis pupuk kandang sapi diikuti dengan peningkatan diameter umbi tanaman bawang merah sebesar 0,15 mm.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan pupuk kandang sapi dengan dosis lebih dari 30 ton/ha masih dimungkinkan untuk meningkatkan bobot umbi sehingga

belum diperoleh dosis optimum untuk dosis pupuk kandang sapi. Pupuk kandang mampu meningkatkan kualitas umbi bawang merah menjadi lebih besar. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sejati *et, al*, (2017) bahwa pemberian pupuk kandang dapat menghasilkan nilai diameter siung bawang merah lebih baik jika dibandingkan tanpa pemberian pupuk kandang karena pupuk kandang memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Meningkatnya diameter umbi juga dapat dipengaruhi oleh kemampuan tanaman dalam menyerap unsur hara yang lebih besar jika hara yang juga tersedia lebih banyak. Selain itu jika unsur hara yang diserap semakin tinggi maka proses fotosintesis juga dapat berjalan dengan lancar sehingga diameter umbi yang dihasilkan juga semakin tinggi.

## KESIMPULAN

Tidak terdapat interaksi antara varietas bawang merah dengan dosis pupuk kandang sapi terhadap semua variabel yang diamati. Pemberian pupuk kandang sapi dengan dosis 30 ton/ha secara tunggal mampu meningkatkan komponen hasil yang diperoleh. Varietas Bima Brebes menunjukkan pertumbuhan dan hasil yang terbaik dibandingkan varietas lainnya.

## DAFTAR PUSTAKA

A'yuningsih, D. 2017. Pengaruh faktor lingkungan terhadap perubahan struktur anatomi daun. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi dan Biologi Fakultas MIPA Universitas Negeri Yogyakarta, B103- B110.

Ashrafida, R. 2013. Pertumbuhan dan Produksi bawang Merah (*Allium ascalonicum L*) dengan pemberian pupuk kandang ayam dan EM4 (*Effective Microorganisms4*). Fakultas Pertanian USU. Medan.

Awas, G., T. Abdissa, K. Tolesa, and A. Chli. 2010. Effect of intra row spacing on yield of three onion (*Allium cepa L.*) varieties at Adami Tulu Agricultural Researchcenter (mid rift valley of ethiopia), *J.hortic and forestry*, 2:7-11

Badan Pusat Statistik. 2022. Produksi Tanaman Sayuran 2022. Diunduh 2 November 2023. <https://www.bps.go.id/indicator/55/61/1/produksi-tanaman-sayuran.html>

Baka, Y.N., Tematan, Y.B., dan Bunga, Y.N. 2020. Pengaruh pemberian mulsa jerami padi dan pupuk kandang ayam terhadap produksi bawang merah (*Allium cepa L. var. Ascalonicum*). Spizaetus: Jurnal Biologi dan Pendidikan Biologi. 1(2): 33-39. DOI: <http://dx.doi.org/10.55241/spibio.v1i2.10>

Baswarsiati, 2009. Tiga Varietas Unggul Bawang Merah Hasil Kajian Bptp Jawa Timur. Posted on April 30, 2009. <http://baswarsiati.wordpress.com/2009/04/30/tiga-varietas-unggul-bawang-merah-hasil-kajian-bptp-jawa-timur/26 Maret 2014>

Hervani, D., 2008. *Teknologi Budidaya Bawang Merah pada Beberapa Media Tanam dalam POT di Kota Padang*. Universitas Andalas, Padang.

Mayun, I. A. 2007. Efek Mulsa Jerami dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Bawang Merah Di Daerah Pesisir. Jurusan Budidaya Pertanian Universitas Udayana. *Jurnal Agrivita*. (2):16-20.

Kuettner, E. B. 2002. The Active Principle of Garlic at Atomic Resolution, *Jurnal.Biology. Chem.* (48): 277-279.

Manurung, M. 2016. Pengaruh dosis pupukkandang terhadap pertumbuhan dan hasilkacang tanah (*Arachys hipogea L.*). *Jurnal Ilmiah Research Sains* Vol 2.No.3.

Novizan, 2002. *Petunjuk Pemupukan yang Efektif*. Agromedia Pustaka. Jakarta; Hal: 23-24

Sakti, I.T., dan Sugito, Y. 2018. Pengaruh dosis pupuk kandang sapi dan jarak tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum L.*). *PLANTROPICA Journal of Agricultural Science*. 3(2): 124-132.

Sejati, H.K.,M. Astiningrum, dan Tujiyanta. 2017. Pengaruh Macam Pupuk Kandang dan Konsentrasi Pseudomonas Fluorescens pada Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium cepa fa. Ascalonicum, L.*) Varietas Crok Kuning. *Jurnal Ilmu Pertanian Tropika dan Subtropika*. 2(2) : 55-59.