

## **PENGARUH JENIS PUPUK KANDANG DAN NPK PHONSKA TERHADAP PERTUMBUHAN SERTA HASIL BAWANG MERAH (*Allium Ascalonicum* L.)**

**Karnilawati<sup>(1)</sup>, Mawardiana<sup>(2)</sup>, Nurul Zahara<sup>(3)</sup>**

<sup>1,2&3</sup>Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Jabal Ghafur, Sigli  
Email : krlwati@gmail.com

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jenis pupuk kandang dan NPK phonska terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah, yang dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Jabal Ghafur Kabupaten Pidie pada Februari sampai April 2018. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial 4x4 dengan 2 ulangan. Faktor jenis pupuk kandang P0 (tanpa pupuk kandang), P1 (20 ton/ha kotoran sapi), P2 (20 ton/ha kotoran itik, P3 (20 ton/ha kotoran kambing). Faktor NPK Phonska yaitu N0 (tanpa NPK), N1 (100 kg/ha), N2 (200 kg/ha), N3 (300 kg/ha). Hasil Penelitian menunjukkan bahwa jenis pupuk kandang berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman 45 HST, berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman 15 HST, 30 HST, jumlah anakan dan berat umbi. Perlakuan terbaik dijumpai pada perlakuan kotoran itik. NPK phonska berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah anakan dan berat umbi. Terdapat interaksi yang nyata antara jenis pupuk kandang dan NPK phonska terhadap tinggi tanaman 30 HST, kombinasi perlakuan terbaik pada pemberian pupuk kandang sapi dan NPK 20 ton/ha.

### **PENDAHULUAN**

Bawang merah merupakan sash satu komoditas hortikultura yang tergolong sayuran rempah, dimana komoditi ini cukup penting sebagai sumber penghasilan petani dan pendapatan negara (Sudirja, 2007). Konsumsi bawang merah saat ini cenderung mengalami peningkatan seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk, meningkatkan ragam masakan menggunakan bawang merah, berkembangnya industri pengolahan serta kebutuhan terhadap benih yang berkualitas.

Produksi bawang merah di Aceh pada tahun 2020 sebesar 8.668 ton, masih kurang untuk tingkat konsumsi sebesar 9.244 ton/ha. Aceh merupakan daerah yang memiliki potensi sebagai salah satu sentra produksi bawang merah di Aceh Berdasarkan data produksi bawang merah

masih rendah dan belum mencukupi untuk kebutuhan konsumsi. Hal ini disebabkan karena teknik budidaya yang belum maksimal dan penggunaan pupuk yang tidak sesuai dosis anjuran (BPS, 2020).

Masalah utama usaha tani bawang merah adalah tingginya resiko kegagalan panen terutama bila penanaman dilakukan di luar musim Tingginya resiko kegagalan panen disebabkan karena adanya faktor pembatas dalam budidaya bawang merah yaitu beratnya serangan hama dan kurangnya unsur hara (Baswarsiati *et al*, 2007).

Pertumbuhan dan mutu hasil bawang merah diduga dipengaruhi oleh faktor lingkungan kesuburan tanah. Oleh karena itu pemupukan organik dan an-organik merupakan salah satu cara yang digunakan untuk memperbaiki kesuburan tanah

terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah. Aplikasi pupuk tidak selamanya memberikan hasil yang efektif karena dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain jenis takaran, cara dan waktu pemberian yang tepat (Harjadi, 2005).

Salah satu sumber bahan organik yang banyak tersedia disekitar petani adalah pupuk kandang. pupuk kandang juga dapat memperbaiki sifat fisika tanah, yaitu kapasitas tanah menahan air, kerapatan massa tanah, dan porositas total memperbaiki stabilitas agregat tanah dan meningkatkan kandungan humus tanah (Isnaini, 2006).

Pupuk NPK phonska merupakan pupuk majemuk. Penggunaan pupuk ini selain memberi keuntungan dalam arti mengurangi biaya pemupukan dan biaya penyimpanan, juga penyebaran unsur hara lebih merata. Kebutuhan unsur hara untuk satu jenis tanaman tergantung dari umur tanaman, jenis tanaman dan iklim. Agar jumlah dan bobot umbi bawang merah meningkat, tanaman perlu diberikan pupuk NPK sebagai sumber energi untuk proses pertumbuhannya (Hasibuan, 2006).

### **Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jenis pupuk kandang dan NPK phonska, serta pengaruh interaksi antara jenis pupuk kandang dan NPK Phonska terhadap pertumbuhan serta hasil bawang merah

### **METODOLOGI**

Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Jabal Ghafur Glee Gapui Sigli yang dimulai Februari sampai April 2018. Bahan yang akan di gunakan adalah benih bawang merah varietas Bima Brebes, kotoran sapi, kotoran itik dan kotoran kambing, selanjutnya pupuk NPK Phonska. Alat yang di gunakan dalam penelitian ini adalah

cangkul, sekop, ayakan, sprayer, meteran, kamera, papan nama, alat tulis-menulis dan alat-alat lain yang mendukung pelaksanaan penelitian ini.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial 4x4 dengan 2 ulangan.

Faktor jenis pupuk kandang (P) masing-masing 4 taraf yaitu P<sub>0</sub> (tanpa pupuk kandang), P<sub>1</sub> (20 ton/ha kotoran sapi), P<sub>2</sub> (20 ton/ha kotoran itik), P<sub>3</sub> (20 ton/ha kotoran kambing). Faktor NPK Phonska (N) masing-masing 4 taraf yaitu N<sub>0</sub> (tanpa NPK), N<sub>1</sub> (100 kg/ha), N<sub>2</sub> (200 kg/ha), N<sub>3</sub> (300 kg/ha).

### **Persiapan Lahan**

Lahan dibersihkan dari semak dan alang-alang dengan menggunakan herbisida dan memisahkan batu, ranting kayu yang ada sekitar lahan penelitian, serta membuat saluran atau drainase disekeliling lahan plot penelitian bertujuan agar tidak tergenang air pada plot penelitian ketika terjadi hujan lebat

### **Pengolahan Tanah**

Pengolahan tanah dilakukan dengan cara mencangkul tanah dengan kedalaman 20 cm yang bertujuan untuk mengemburkan tanah dan untuk mengendalikan rerumputan diareal penelitian

### **Pembuatan Plot**

Setelah pengolahan tanah maka dibuat plot-plot dengan ukuran 100 x 100 cm, jarak antar plot 30 cm, jarak antar blok 50 cm dan parit drainase sedalam 30 cm untuk menghindari genangan air.

### **Aplikasi Pupuk Pupuk Kandang**

Pemberian pupuk kandang diberikan seminggu sebelum tanam, dengan cara disebar di permukaan tanah hingga merata kemudian diaduk dengan tanah. Total masing-masing jenis pupuk kandang, Pupuk Kandang sapi, kotoran itik dan kotoran ayam masing-masing 2 kg/plot.

### Persiapan Benih

Disiapkan benih atau umbi bawang merah varietas Bima Brebes yang siap tanam. Jika usia umbi masih tetap kurang dari 2 bln, kerjakan pemogesan terlebih dulu. Pemogesan yaitu pemotongan sisi ujung umbi, seputar 0,5 cm. Fungsinya untuk memecahkan saat dorman serta mempercepat tumbuhnya tananaman. .

### Penanaman

Penanaman dilakukan dengan membuat lubang tanam yang ditugal pada areal tanam, dengan jarak tanam 20x20 cm, kemudian dimasukkan 1 umbi per lubang tanam lalu di tutup dengan tanah.

### Aplikasi Pupuk NPK Phonska

Pupuk NPK Phonska diberikan dengan cara di tabur. Penaburan dimulai pada saat tanaman berumur 10, 25 dan 40 hari setelah tanam, dengan interval 15 hari sampai berumur 40 hari setelah tanam dengan dosis sesuai perlakuan masing-masing.

### Pemeliharaan

Pemeliharaan tanaman bawang merah meliputi penyiraman, penyulaman, penyiangan dan pengendalian hama penyakit : Penyiraman dilakukan secara rutin setiap hari selama masa pertumbuhan tanaman, yaitu pada pagi dan sore hari dengan menggunakan gembor dan apabila terjadi hujan pada malam hari maka penyiraman pada pagi hari tidak dilakukan, jika hujan terjadi pada siang hari, maka penyiraman sore hari tidak dilakukan. Penyulaman dilakukan apabila tanaman pada lubang tanam tidak ada yang tumbuh atau mati. Penyiangan dilakukan untuk mengendalikan gulma di sekitar tanaman. Penyiangan dilakukan satu minggu sekali. Pengendalian

hama dan penyakit dilakukan bila tanaman pada kondisi serangan hama

### Pemanenan

Panen dilakukan pada saat bawang merah berumur 60 hari setelah tanam (HST) setelah 60% daun menguning dan rebah. Pemanenan dilakukan dengan cara mencabut umbi dengan cara menyongkel dari dalam tanah, kemudian dibersihkan.

### Pengamatan

Tinggi tanaman (cm) diukur pada umur 15, 30 dan 45 HST, Jumlah anakan dihitung pada umur 20, 30 dan 40 HST serta Berat Umbi per Plot (gr)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pengaruh Pupuk Guano

#### Tinggi Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa jenis pupuk kandang berpengaruh sangat nyata pada umur 45 HST, namun berpengaruh tidak nyata umur 15 dan 30 HST.

Tabel 1 dapat dilihat bahwa rata-rata tinggi tanaman bawang merah umur 15 dan 30 HST akibat jenis pupuk kandang tertinggi dijumpai pada perlakuan P<sub>0</sub> yaitu 23,50 cm, terendah pada perlakuan P<sub>3</sub> (kotoran sapi) yaitu 23,50 cm. Tinggi tanaman umur 45 HST pada perlakuan P<sub>0</sub> (24,62) berbeda dengan perlakuan P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub> dan P<sub>3</sub> (31,83; 30,25; dan 33,08 cm). Pemberian pupuk kandang dapat meningkatkan tinggi tanaman bawang merah dibandingkan dengan tanpa pemberian pupuk kandang. Hal ini disebabkan dengan pemberian pupuk kandang dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman dan dapat memperbaiki unsur hara dalam tanah.

Tabel 1. Rata-rata Tinggi Bawang Merah Umur 15, 30 dan 45 HST Akibat Jenis pupuk kandang

Jenis pupuk kandang	Tinggi Tanaman (cm)		
	15 HST	30	45 HST

	HST		
P <sub>0</sub>	23,50	30,37	24,62 a
P <sub>1</sub>	22,83	31,87	31,83 b
P <sub>2</sub>	23,16	30,79	30,25 b
P <sub>3</sub>	22,71	31,46	33,08 b
BNJ 0,05	-	-	4,14

Ket: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf  $\alpha = 5\%$  (Uji BNJ)

Pupuk kandang berfungsi untuk meningkatkan daya menahan air, aktivitas mikrobiologi tanah, nilai kapasitas tukar kation dan memperbaiki stuktur tanah, sehingga akar-akar tanaman lebih mudah menembus tanah untuk mendapatkan unsur hara. Pupuk kandang selain dapat memperbaiki sifat kimia tanah, memperbaiki sifat fisik dan sifat biologi tanah. Dengan adanya perbaikan terhadap sifat-sifat tanah tersebut, maka tanaman dapat tumbuh dengan baik dan dapat memberikan pertumbuhan yang lebih tinggi (Sutanto, 2002).

### Jumlah Anakan Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa jenis pupuk kandang berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah anakan pada umur 20, 30 dan 40 HST.

Tabel 2. Rata-rata Jumlah anakan Bawang Merah 20, 30 dan 40 HST Akibat Jenis Pupuk Kandang

Jenis pupuk kandang	Jumlah anakan Tanaman (anakan)		
	20 HST	30 HST	40 HST
P <sub>0</sub>	4,39	4,64	5,37
P <sub>1</sub>	4,23	4,32	5,29
P <sub>2</sub>	5,33	5,29	5,21
P <sub>3</sub>	5,21	5,82	5,71

Tabel 3 dapat dilihat bahwa rata-rata jumlah anakan tanaman bawang merah umur 20, 30 dan 40 HST akibat jenis pupuk kandang, terbanyak dijumpai pada perlakuan P<sub>2</sub> (kotoran itik) yaitu 5,33 anakan, P<sub>3</sub> (kotoran sapi) yaitu 5,82 dan 5,71. Jumlah

anakan terendah pada umur 20, 30 dan 40 HST masing-masing pada perlakuan P<sub>1</sub> (kotoran kambing) dan P<sub>2</sub> (kotoran itik) dengan nilai 4,23; 4,32; dan 5,21 anakan.

Keseimbangan unsur hara lebih penting dibanding penambahan unsur hara karena interaksi unsur hara yang akan mempengaruhi proses penyerapan unsur hara lain oleh tanaman. Terganggunya proses penyerapan unsur hara akan berpengaruh terhadap pertumbuhan maupun hasil tanaman. Faktor lain yang menyebabkan jumlah anakan berkurang jumlah anakan ada hubungannya dengan karakter ukuran umbi, di mana umbi yang berukuran besar memiliki jumlah anakan yang lebih sedikit (Basuki, 2009).

### Berat Umbi per Plot (gr)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian jenis pupuk kandang berpengaruh tidak nyata terhadap berat umbi bawang merah per plot.

Tabel 3. Rata-rata Berat Umbi Bawang Merah Per Plot Akibat plot Akibat Jenis Pupuk Kandang

Jenis pupuk kandang	Berat umbi Per Plot (gram)
P <sub>0</sub>	331,25
P <sub>1</sub>	375,00
P <sub>2</sub>	381,25
P <sub>3</sub>	412,50

Tabel 3 dapat dilihat bahwa berat umbi per plot akibat jenis pupuk kandang, tertinggi dijumpai pada perlakuan P<sub>3</sub> (kotoran sapi) dengan berat 412,50 gram per plot. Sedangkan berat umbi per plot terendah dijumpai pada perlakuan P<sub>1</sub> (kotoran kambing) dengan berat 331,25 gram per plot.

Menurut Robinowicth dan Currah (2002), pembentukan umbi pada bawang merah sebagai akibat dari respon terhadap lamanya foto periodisme, temperatur yang relatif tinggi, dan perbedaan kultivar yang

dapat dibedakan dari panjang hari minimal yang dibutuhkan oleh setiap kultivar dalam membentuk umbi. Namun pada umumnya untuk Meningkatkan produksi tanaman hortikultura memerlukan bahan organik dengan dosis tinggi. Suwandi dan Rosliani (2004) menyatakan bahwa untuk mendapatkan hasil bawang merah yang tinggi membutuhkan pupuk kandang sesuai dosis.

### Pengaruh NPK Phonska

#### Tinggi Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK Phonska berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman umur 15, 30 dan 45 HST.

Tabel 4 dapat dilihat bahwa, rata-rata tinggi bawang merah umur 15, 30 dan 45 HST akibat NPK phonska tertinggi dijumpai pada perlakuan N<sub>3</sub> (30 gram/plot) 23,66 cm, terendah dijumpai pada perlakuan N<sub>0</sub> 21,92 cm, umur 30 HST tertinggi dijumpai pada perlakuan N<sub>3</sub> 31,39 cm, terendah dijumpai pada perlakuan N<sub>0</sub> yaitu 29,37 cm dan umur 45 HST tertinggi dijumpai pada N<sub>2</sub> yaitu 32,62 cm, terendah dijumpai pada N<sub>1</sub> sebesar 30,04 cm.

Tabel 4. Rata-rata Tinggi Tanaman Bawang Merah 15, 30 dan 45 HST Akibat Pupuk NPK Phonska

NPK Phonska	Tinggi Tanaman (cm)		
	15 HST	30 HST	45 HST
N <sub>0</sub>	21,92	29,37	30,33
N <sub>1</sub>	23,41	30,19	30,04
N <sub>2</sub>	23,62	28,83	3,62
N <sub>3</sub>	23,66	31,39	31,50

Hal ini diduga selain faktor lingkungan faktor genetik juga dapat mempengaruhi dari pada faktor perlakuan. Sesuai dengan pernyataan Adijaya (2008) kebutuhan tanaman untuk menunjang pertumbuhan vegetatifnya, termasuk pertumbuhan tinggi tanaman diperlukan tersedianya unsur hara yang cukup dan

keadaan lingkungan yang sesuai serta faktor genetik dari tanaman itu sendiri.

### Jumlah Anakan

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK Phonska berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah anakan tanaman 20, 30 dan 40 HST.

Tabel 5. Rata-rata Jumlah anakan Bawang Merah Umur 20, 30 dan 40 HST Akibat NPK Phonska

NPK Phonska	Jumlah anakan (cm)		
	20 HST	30 HST	40 HST
N <sub>0</sub>	4,66	4,71	5,21
N <sub>1</sub>	5,04	5,05	5,62
N <sub>2</sub>	4,75	5,08	5,33
N <sub>3</sub>	4,71	5,23	5,41

Tabel 5 dapat dilihat bahwa jumlah anakan bawang merah umur 20, 30 dan 40 HST akibat NPK phonska terbanyak dijumpai pada perlakuan N<sub>1</sub> yaitu 5,04 cm, umur 30 HST dijumpai pada N<sub>3</sub> yaitu 5,23 cm dan umur 40 HST dijumpai pada N<sub>1</sub> yaitu 5,62 cm. Sedangkan terendah 20, 30 dan 40 HST dijumpai pada perlakuan N<sub>0</sub> dengan nilai masing-masing 4,66 cm, 4,71 cm dan 5,21 cm.

Hal ini disebabkan karena jumlah anakan lebih dipengaruhi oleh faktor genetik tanaman itu sendiri, sehingga jumlah anakan yang dihasilkan pada masing – masing tanaman tidak jauh berbeda. Menurut Arifah (2001), selain itu dimungkinkan adanya pengaruh luar dari faktor genetik karena tanaman bawang merah dipengaruhi juga oleh pertumbuhan vegetatif, dimana anakan yang terbentuk dari mata tunas tumbuhan menjadi tanaman baru yang sempurna

### Berat Umbi Per Plot

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK Phonska berpengaruh tidak nyata terhadap berat umbi bawang merah per plot.

Tabel 6. Rata-rata Berat umbi Bawang Merah Per Plot Akibat NPK Phonska.

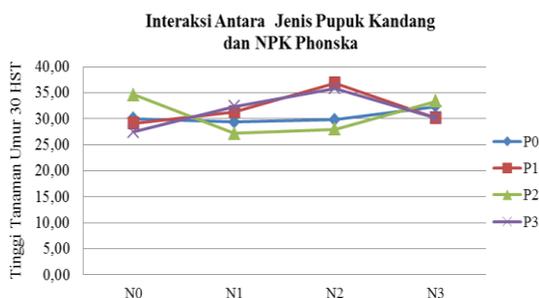
NPK Phonska	Berat umbi Per Plot (gr)
N <sub>0</sub>	350,00
N <sub>1</sub>	368,75
N <sub>2</sub>	400,00
N <sub>3</sub>	381,25

Tabel 6 dapat dilihat bahwa rata-rata berat umbi per plot tanaman bawang merah akibat penggunaan pupuk NPK Phonska terberat dijumpai pada perlakuan N<sub>2</sub> yaitu 400,00 gram, Sedangkan terendah dijumpai pada perlakuan N<sub>0</sub> yaitu 350,00 gram.

Hal ini kemungkinan disebabkan oleh pada perlakuan perbedaan dosis pupuk yang diberikan ketersediaan unsur haranya tidak seimbang sehingga tidak mampu untuk memberikan hara yang cukup untuk memenuhi kebutuhan tanaman sehingga produksi umbi menjadi lebih rendah. Ketersediaan unsur hara makro (N, P, dan K) dan mikro (Zn, B) yang seimbang dalam tanah akan mempengaruhi proses pembentukan umbi. Kemudian dari segi ketersediaan unsur hara kemungkinan kecukupan unsur hara yang tersedia dalam tanah sehingga dapat mencukupi kebutuhan tanaman (Halopi, 2008).

### Pengaruh Interaksi

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa, interaksi berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman bawang merah umur 30 HST.



Gambar 1. Pengaruh Interaksi Pemberian Pupuk Kandang dan NPK Phonska Terhadap Tinggi Bawang Merah 30 HST

Gambar 1 dapat dilihat bahwa umur 30 HST terhadap tinggi tanaman akibat kombinasi anantara jenis pupuk kandang dan NPK Phonska tertinggi, dijumpai pada kombinasi perlakuan pupuk kandang sapi dan NPK 20 gram/plot (P<sub>1</sub>N<sub>0</sub>) yang berbeda nyata dengan semua perlakuan lainnya. Sedangkan tinggi tanaman terendah di jumpai pada kombinasi perlakuan pupuk kotoran itik dan NPK Phonska 10 gram/plot (P<sub>2</sub>N<sub>1</sub>) yang berbeda dengan tinggi tanaman lainnya.

Hal ini disebabkan pupuk kandang dan NPK Phonska sama-sama mempengaruhi pertumbuhan tinggi tanaman bawang merah. Pupuk kandang memiliki sifat yang alami dan tidak merusak tanah, menyediakan unsur makro (nitrogen, fosfor, kalium, kalsium, dan belerang) dan mikro (besi, seng, boron, kobalt, dan molibdenium). Selain itu, pupuk kandang berfungsi untuk meningkatkan daya menahan air, aktivitas mikrobiologi tanah, nilai kapasitas tukar kation dan memperbaiki struktur tanah (Syekhiani, 2000)

Dosis pemberian pupuk sangat penting diperhatikan karena berpengaruh dengan kemampuan pupuk dalam tanah. Adanya mikroorganisme di dalam tanah dapat mengubah unsur hara yang tadinya sulit diserap tanaman menjadi lebih mudah diserap oleh tanaman. Penggunaan pupuk menjadi sangat efisien jika di dalam tanah tersebut mengandung nutrisi yang cukup bagi mikroorganisme untuk melakukan aktivitasnya (Lingga dan Marsono, 2008).

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

1. Jenis pupuk kandang berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi umur 45 HST, berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi umur 15, 30 HST, jumlah anakan umur 20,30 dan 40 HST, serta berat umbi, perlakuan terbaik dijumpai pada P<sub>3</sub> (Kotoran sapi).

2. Pupuk NPK Phonska berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi, jumlah anakan dan berat umbi per plot.
3. Terdapat interaksi nyata antara jenis pupuk kandang dan NPK Phonska terhadap parameter tinggi umur 30 HST. Kombinasi terbaik dijumpai pada pemberian pupuk kandang sapi dan NPK 20 gram per plot ( $P_1N_3$ )

#### DAFTAR PUSATAKA

- Adijaya, I. N. 2008. Respon Bawang Merah terhadap Pemupukan Organik di Lahan Kering. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Bali. Denpasar. Bali.
- Arifah, S. 2001. Macam Pupuk Cair dan Waktu Aplikasi Pengaruhnya Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah. Fakultas Pertanian. Universitas Muhammadiyah Jember. Jember.
- Badan Pusat Statistik, 2020. Produksi Bawang Merah di Aceh <http://www.bisnisaceh.com> (19 Januari 2021).
- Basuki. 2009. Analisis Tingkat Preferensi petani terhadap Karakteristik dan Hasil Kualitas Bawang Merah Lokal dan Impor. *J.Hort.* 19(2):237-248. Bandung.
- Baswarsiati, L. Rosmahani, B. Nusantoro, R.D. Wijadi. 2007. Pengkajian paket teknik budidaya bawang merah di luar musim. Prosiding Seminar Hasil Penelitian/Pengkajian BPTP Karangploso.
- Harjadi. 2005. Pengaruh Pemberian Dolomit dan Pupuk Super Supreme Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tomat (*lycopersicum esculentum Mill*) Pada Tanah Gambut. Skripsi. Faperta UMP.
- Halopi, F. 2008. Pengaruh Kombinasi Dosis Pupuk Organik dan Anorganik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Tanah: PS..Fakultas Pertanian.Universitas Tribhuwana Tungadewi.
- Hasibuan, B. E. 2006. Pupuk dan Pemupukan. USU-Press.Medan. 74.
- Lingga P, Marsono. 2008. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar swadaya. Jakarta:
- Sudirja, 2007. Jurnal Hortikultura, Badan penelitian dan Pengembangan Hortikultura, Jakarta. Hlm. 1021.
- Isnaini, M. 2006. Pertanian Organik. Kreasi Wacana. Yogyakarta. 247-248
- Sutanto, R. 2002. Penerapan Pertanian Organik. Kanisius, Yogyakarta.
- Robinowitch, H.D., dan Currah, L., (2002), *Allium Crop Science Resent Advance*, CABI USA, Publishing P. USA.
- Suwandi & Rosliani, R 2004.Pengaruh Kompos, Pupuk Nitrogen dan Kalium pada Cabai yang ditumpanggilir dengan Bawang Merah', *J. Hort.*, vol. 14, no. 1, hlm. 41-8.
- Syekhfani. 2000. Arti Penting Bahan Organik Bagi Kesuburan Tanah. Konggres I dan Semiloka Nasional. Maporina. Batu Malang. 18.