

**RESPONS PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI BEBERAPA VARIETAS  
BAWANG MERAH(*Allium ascalonicum*L.) TERHADAP BERBAGAI  
SUMBER NITROGEN ORGANIK**

**Sugiyarto<sup>1\*</sup>, Meiriani<sup>2</sup>, Jasmani Ginting<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Alumnus Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian USU Medan 20155

<sup>2</sup> Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian USU Medan 20155

\*Corresponding author: E-mail : Sugieagronomic@yahoo.com

---

**ABSTRACT**

The research had been conducted at Tanjung Sari, Medan at  $\pm$  25 m asl from April until June 2012. The research using factorial randomized block design with 2 (two) treatment factors. The first factor was using of three variety namely : V<sub>1</sub>: Bima Brebes; V<sub>2</sub>: Kuning; V<sub>3</sub>: Sembrani. The second factor was addiction of fertilizer as organic nitrogen source with four levels P<sub>0</sub>: control ; P<sub>1</sub>: biomass of soya 2,357.67 kg/ha; P<sub>2</sub>: vermicompost 3,252.55 kg/ ha ; P<sub>3</sub>: palm oil fruit bunch 2,121.90 kg/ha; P<sub>4</sub>: chicken manure 3,350.37 kg/ha. The results showed that the Sembrani variety had given the best results on some parameters of growth and production. The using of biomass of soya 2,357.67 kg/ha resulted diameters and weight of tubers were compared with the other organic fertilizers and control. The interaction between the both of treatment was effected significantly on parameters wet weight of tuber per plot, dry weight of tuber per plot, diameter of wet tuber per clump and diameter of dry tuber per clump.

---

Key words : varieties, organic nitrogen, shallot

**ABSTRAK**

Penelitian ini dilaksanakan di Tanjung Sari, Medan yang berada pada ketinggian  $\pm$  25 dpl, dari bulan April sampai Juni 2012. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial dengan 2 Faktor perlakuan. Faktor pertama adalah varietas yaitu V<sub>1</sub>: Bima Brebes; V<sub>2</sub>: Kuning; V<sub>3</sub>: Sembrani dan faktor kedua pemberian pupuk sumber nitrogen organik dengan 5 taraf yaitu P<sub>0</sub>: tanpa pemberian pupuk organik (kontrol); P<sub>1</sub>: kompos brankasan kedelai 2.357,67 kg/ha; P<sub>2</sub>: vermikompos 3.252,55 kg/ ha; P<sub>3</sub>: kompos tandan kosong kelapa sawit 2.121,90 kg/ha; P<sub>4</sub>: pupuk kandang ayam 3.350,37 kg/ha. Hasil penelitian menunjukkan varietas Sembrani nyata memberikan hasil yang terbaik pada beberapa parameter pertumbuhan dan produksi. Pemberian kompos brankasan kedelai 2.357,67 kg/ha cenderung menghasilkan diameter dan bobot umbi dibanding pupuk organik lainnya dan kontrol. Interaksi antara kedua perlakuan tersebut berpengaruh nyata terhadap parameter bobot segar umbi per plot, bobot kering umbi per plot, diameter umbi segar per rumpun, dan diameter umbi kering per rumpun.

---

Kata kunci: varietas, nitrogen organik, bawang merah

## PENDAHULUAN

Bawang merah merupakan salah satu komoditas sayuran yang mempunyai arti penting bagi masyarakat, baik dilihat dari nilai ekonomi maupun dari kandungan gizinya (Suwandi, 1989 dalam Nur dan Thohari, 2005).

Produksi bawang merah provinsi Sumatera Utara pada tahun 2009 menurut Dinas Pertanian yang di kutip dari BPS (2010) adalah 12.655 ton, sedangkan kebutuhan bawang merah mencapai 66.420 ton. Dari data tersebut, produksi bawang merah Sumatera Utara masih jauh di bawah kebutuhan. Untuk memenuhi kebutuhan bawang merah, maka dilakukanlah impor dari luar negeri. Rendahnya produksi tersebut salah satunya dikarenakan belum optimalnya sistem kultur teknis dalam budidayanya ([www.bps.go.id](http://www.bps.go.id), 2010).

Peran pertanian organik baik dalam produksi, pengolahan, distribusi dan konsumsi bertujuan untuk melestarikan dan meningkatkan kesehatan ekosistem dan organisme, dari yang terkecil yang berada di dalam tanah hingga manusia. Secara khusus, pertanian organik dimaksudkan untuk menghasilkan makanan bermutu tinggi dan bergizi yang mendukung pemeliharaan kesehatan dan kesejahteraan. Mengingat hal tersebut, maka harus dihindari penggunaan pupuk, pestisida, obat-obatan bagi hewan dan bahan aditif makanan yang dapat berefek merugikan kesehatan (Andriyani, 2005).

Pertanian organik merupakan suatu sistem yang hidup dan dinamis yang menjawab tuntutan dan kondisi yang bersifat internal maupun eksternal. Para pelaku pertanian organik didorong meningkatkan efisiensi dan produktifitas, tetapi tidak boleh membahayakan kesehatan dan kesejahteraannya. Karenanya, teknologi baru dan metode-metode yang sudah ada perlu dikaji dan ditinjau ulang. Maka, harus ada penanganan atas pemahaman ekosistem dan pertanian yang tidak utuh (Arafah dan Sirappa, 2003).

Menurut BPTP (2012) menyatakan bahwa kandungan hara N dari beberapa pupuk organik antara lain: brangkasan kedelai 1,89%N-total kategori tinggi, vermikompos 1,37%N-total kategori tinggi, TKKS 2,10%N-total kategori tinggi, dan pupuk kandang ayam 1,22%N-total kategori tinggi. Salah satu usaha peningkatan produktivitas lahan selama ini adalah secara kimia dengan penggunaan pupuk anorganik. Cara ini selain biayanya yang tinggi juga memiliki dampak negatif terhadap lingkungan, oleh karena itu penggunaan pupuk organik merupakan salah satu alternatif yang dapat digunakan dalam konsep pertanian organik. Pemberian pupuk organik selain meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman, juga memiliki kelebihan di antaranya menambah unsur hara tanah, memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah (Asiah, 2006).

Tanaman bawang merah merupakan tanaman yang memiliki umbi lapis yang merupakan modifikasi daun. Seperti tanaman

sayuran lainnya, bawang merah memerlukan unsur hara nitrogen yang tinggi. Dari uraian tersebut, penulis tertarik melakukan penelitian untuk mengetahui respon beberapa varietas bawang merah terhadap pemberian berbagai pupuk organik. Dimana yang dijadikan acuan adalah kebutuhan N dari tanaman bawang merah karena tanaman bawang merah di panen pada akhir masa vegetatif. Tujuan penelitian untuk mengetahui respon beberapa varietas bawang merah terhadap pemberian berbagai sumber nitrogen organik.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan di Tanjung Sari, Medan dengan ketinggian  $\pm$  25 meter diatas permukaan laut, mulai tanggal 12 April sampai 23 Juni 2012.

Bahan yang digunakan dalah bibit bawang merah varietas Bima Brebes, Kuning, Sembrani, kompos brangkas kedelai, vermikompos, kompos tkks, pupuk kandang ayam dan fungisida dengan bahan aktif *trichoderma*. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 2 faktor perlakuan. Faktor pertama adalah varietas (V) yaitu Bima Brebes(V<sub>1</sub>), Kuning (V<sub>2</sub>), dan Sembran(V<sub>3</sub>), sedangkan faktor kedua adalah sumber nitrogen organik yaitu tanpa pemberian sumber nitrogen organik(P<sub>0</sub>), brangkas kedelai (P<sub>1</sub>), vermikompos (P<sub>2</sub>), tkks (P<sub>3</sub>), dan pupuk

kandang ayam (P<sub>4</sub>). Masing-masing perlakuan diulang 3 kali.

Areal pertanaman yang digunakan terlebih dahulu dibersihkan dari gulma. Tanah diolah dan digemburkan menggunakan cangkul dengan kedalaman kira-kira 20 cm. Kemudian dibuat bedengan dengan ukuran 120 cm x 100 cm serta jarak antar plot 30 cm dan jarak antar blok 50 cm dan parit drainase sedalam 30 cm untuk menghindari genangan air. Pembumbunan dilakukan bersamaan penyiangan serta pengendalian hama dan penyakit dilakukan pada 2-5 MST menggunakan fungisida dengan seminggu sekali penyemprotan. Pengaplikasian pupuk sumber nitrogen organik dilakukan satu minggu sebelum penanaman. Pengambilan sampel tanaman dilakukan secara acak dan analisis data menggunakan Uji Beda Rata-Rata Duncant Berjarak Ganda dengan taraf 5 % pada perlakuan yang berpengaruh nyata.

Peubah amatan terdiri dari tinggi tanaman (cm) , jumlah anakan (buah), jumlah siung (buah), bobot segar umbi per rumpun (g), dan bobot kering umbi per rumpun (g).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil sidik ragam menunjukkan perlakuan varietas dan pupuk sumber nitrogen organik berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 7 MST tetapi interaksi kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata (Tabel 1).

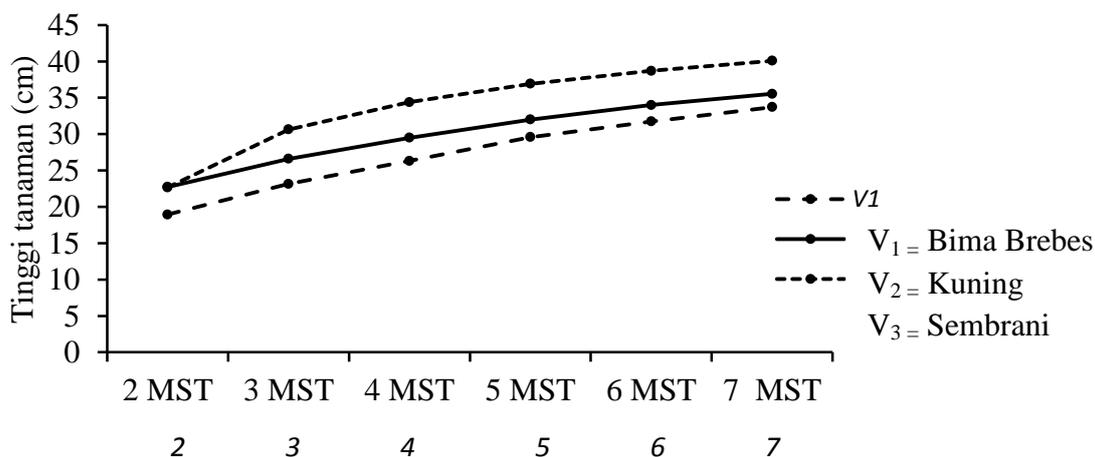
Tabel 1. Tinggi tanaman (cm) tanaman bawang merah umur 7 MST pada berbagai varietas dan pemberian pupuk sumber nitrogen organik

Varietas	Sumber Nitrogen Organik					Rataan
	P <sub>0</sub> Kontrol	P <sub>1</sub> Brangkasian Kedelai	P <sub>2</sub> Vermi Kompos	P <sub>3</sub> TKKS	P <sub>4</sub> Pupuk Kandang Ayam	
V <sub>1</sub> = Bima	32,30	33,69	34,43	33,14	35,05	33,72a
V <sub>2</sub> = Kuning	35,41	37,20	35,33	33,59	36,13	35,5 b
V <sub>3</sub> =Sembrani	36,31	41,83	42,99	38,41	40,83	40,07c
Rataan	34,67a	37,57b	37,58b	35,04a	37,33b	

Keterangan : Angka yang diikuti notasi yang sama pada setiap kolom dan baris menunjukkan tidak berbeda nyata dengan uji DMRT 5 %

Gambar 1 menunjukkan tanaman bawang merah umur 2 sampai 7 MST tertinggi diperoleh pada varietas Sembrani (V<sub>3</sub>) sedangkan yang terendah adalah varietas Bima Brebes (V<sub>1</sub>). Hal ini sesuai dengan literatur Ambarwati dan Yudono (2003) menyatakan adanya fluktuasi hasil sebagai akibat faktor lingkungan berkaitan dengan mekanisme

stabilitas penampilan tanaman. Pengembangan tanaman bawang merah diarahkan pada kesesuaian faktor fisik lingkungan secara optimal. Dalam kaitan dengan hal tersebut ketersediaan varietas yang sesuai dengan lingkungan setempat dan berpotensi hasil tinggi merupakan faktor yang secara langsung mempengaruhi daya hasil dan adaptasi varietas.



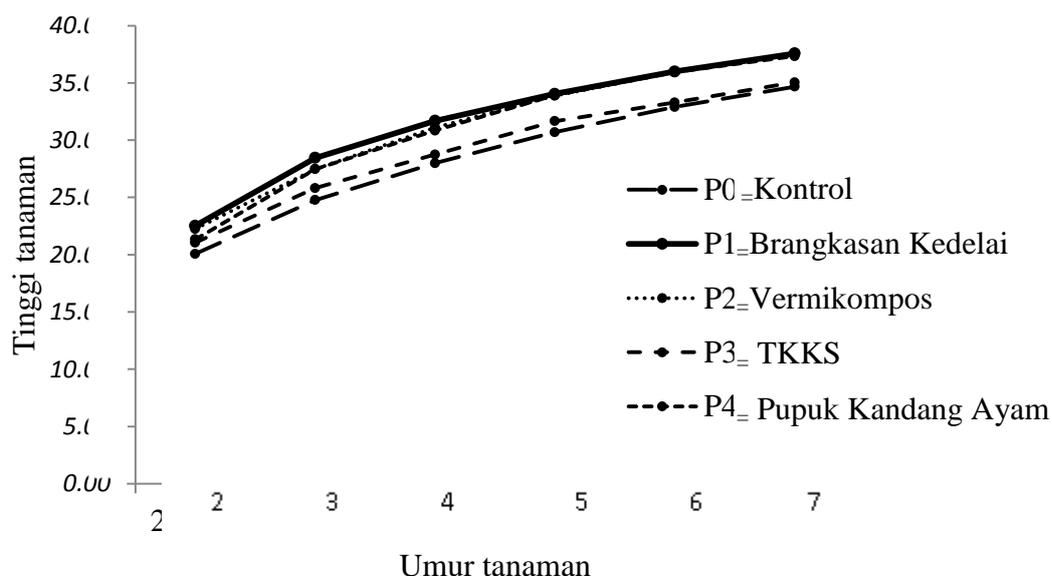
Gambar 1. Perkembangan tinggi tanaman (cm) bawang merah umur 2 sampai 7 MST pada berbagai varietas

Gambar 2 menunjukkan tanaman tertinggi cenderung diperoleh pada pemberian sumber nitrogen organik Vermikompos (P<sub>2</sub>)

sedangkan terendah pada perlakuan tanpa pemberian sumber nitrogen organik (P<sub>0</sub>). Maka dapat disimpulkan bahwa vermikompos

dominan mempengaruhi pertumbuhan vegetatif tanaman dibandingkan pupuk organik lainnya karena kompos vermikompos memiliki sifat fisik yang baik untuk pertumbuhan tanaman bawang merah. Dengan penambahan pupuk organik ke dalam tanah diharapkan dapat merubah sifat fisik tanah, dengan demikian diharapkan kondisi unsur hara dalam keadaan tersedia bagi tanaman serta ketersediaan unsur

hara yang tersedia untuk pertumbuhan tanaman . Hal ini sesuai dengan literatur Widijanto, dkk. (2007) yang menyatakan kascing juga mempunyai kelebihan lain yaitu kandungan hormon dan antibiotik. Kedua kandungan ini berasal dari tubuh cacing. Hormon dalam kascing sangat baik untuk pertumbuhan tanaman.



Gambar 2. Perkembangan tinggi tanaman (cm) bawang merah umur 2 sampai 7 MST pada berbagai pemberian sumber nitrogen organik

Tabel 2 menunjukkan jumlah anakan per rumpun terbanyak pada varietas kuning ( $V_2$ ) dan yang terendah pada varietas Sembrani ( $V_3$ ). Jumlah anakan diperoleh hasil tertinggi pada varietas Kuning hal ini sesuai dengan deskripsi varietas dimana varietas Kuning memang mempunyai potensi untuk menghasilkan anakan lebih tinggi dibanding varietas Sembrani tetapi mempunyai potensi

yang sama dengan varietas Bima Brebes, dimana dapat dilihat varietas Kuning lebih stabil di dalam mengekspresikan jumlah anakan di banding varietas Bima Brebes hal ini sesuai dengan pernyataan Hammer *et al.* dalam Budianto *et al.* (2009). yang menyatakan keragaman genetik dapat disebabkan oleh persilangan dengan kultivar lain dan mutasi sedangkan faktor lingkungan yang dominan

berpengaruh terhadap keragaman fenotipe adalah lingkungan tumbuh tanaman dan cara bercocok tanam. Bawang merah yang ditanam secara vegetatif, keragaman sifat-sifatnya di duga lebih banyak dipengaruhi oleh faktor lingkungan dan teknik bercocok tanam

Tabel 2. Jumlah anakan per rumpun (buah) tanaman bawang merah umur 5 MST pada berbagai varietas dan pemberian pupuk sumber nitrogen organik

Varietas	Sumber Nitrogen Organik					Rataan
	P <sub>0</sub> Kontrol	P <sub>1</sub> Brangkasan Kedelai	P <sub>2</sub> Vermi Kompos	P <sub>3</sub> TKKS	P <sub>4</sub> Pupuk Kandang Ayam	
V <sub>1</sub> = Bima	6,80	6,60	5,47	5,47	6,40	6,15 b
V <sub>2</sub> = Kuning	10,47	10,20	9,47	11,00	11,87	10,60b
V <sub>3</sub> =Sembrani	5,13	5,67	6,47	6,07	6,00	5,87 a
Rataan	7,47	7,49	7,13	7,51	8,09	

Keterangan : Angka yang diikuti notasi yang sama pada setiap kolom menunjukkan tidak berbeda nyata dengan uji DMRT 5 %

Hasil sidik ragam menunjukkan sumber nitrogen organik serta interaksi kedua varietas berpengaruh nyata terhadap jumlah siung per rumpun (buah) tetapi pemberian perlakuan berpengaruh tidak nyata (Tabel 3).

Tabel 3. Jumlah siung per rumpun (buah) pada berbagai varietas dan pemberian pupuk sumber nitrogen organik

Varietas	Sumber Nitrogen Organik					Rataan
	P <sub>0</sub> Kontrol	P <sub>1</sub> Brangkasan Kedelai	P <sub>2</sub> Vermi Kompos	P <sub>3</sub> TKKS	P <sub>4</sub> Pupuk Kandang Ayam	
V <sub>1</sub> = Bima	8,67	7,87	9,67	9,00	8,60	8,76b
V <sub>2</sub> = Kuning	14,13	11,20	10,27	11,87	10,67	11,63c
V <sub>3</sub> =Sembrani	6,47	4,67	6,00	5,47	5,40	5,60a
Rataan	9,76	7,91	8,64	8,78	8,22	

Keterangan : Angka yang diikuti notasi yang sama pada setiap kolom menunjukkan tidak berbeda nyata dengan uji DMRT 5 %

Tabel 3 menunjukkan jumlah siung per rumpun terbanyak diperoleh pada varietas Kuning terendah pada varietas Sembrani. Jumlah siung diperoleh hasil tertinggi pada varietas Kuning hal ini sesuai dengan deskripsi varietas dimana varietas Kuning memang mempunyai potensi untuk menghasilkan siung lebih tinggi dibanding varietas Sembrani tetapi mempunyai potensi yang sama dengan varietas Bima Brebes, dimana dapat dilihat varietas Kuning lebih stabil di dalam mengekspresikan jumlah siung di banding varietas Bima Brebes.

Dapat disimpulkan bahwa ketersediaan varietas yang sesuai dengan lingkungan setempat dan berpotensi hasil tinggi merupakan faktor yang secara langsung mempengaruhi daya hasil dan adaptasi varietas. Hal ini sesuai dengan literatur Ambarwati dan Yudono (2003) yang menyatakan adanya fluktuasi hasil sebagai akibat faktor lingkungan berkaitan dengan mekanisme stabilitas penampilan tanaman. Pengembangan tanaman bawang merah diarahkan pada kesesuaian faktor fisik

lingkungan secara optimal. Dalam kaitan dengan hal tersebut ketersediaan varietas yang sesuai dengan lingkungan setempat dan berpotensi hasil tinggi merupakan faktor yang secara langsung mempengaruhi daya hasil dan adaptasi varietas.

Hasil sidik ragam menunjukkan varietas berpengaruh nyata tetapi pemberian sumber nitrogen organik serta interaksi kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap bobot segar umbi per rumpun (g) (Tabel 4).

Tabel 4. Bobot segar umbi per rumpun (g) pada berbagai varietas dan pemberian pupuk sumber nitrogen organik

Varietas	Sumber Nitrogen Organik					Rataan
	P <sub>0</sub> Kontrol	P <sub>1</sub> Brangkasan Kedelai	P <sub>2</sub> Vermi Kompos	P <sub>3</sub> TKKS	P <sub>4</sub> Pupuk Kandang Ayam	
V <sub>1</sub> = Bima	25,87	28,13	24,13	24,00	26,67	25,76a
V <sub>2</sub> = Kuning	37,20	41,87	28,27	25,80	33,33	33,29b
V <sub>3</sub> =Sembrani	35,13	48,13	51,60	43,73	45,33	44,79c
Rataan	32,73	39,38	34,67	31,18	35,11	

Keterangan : Angka yang diikuti notasi yang sama pada setiap kolom menunjukkan tidak berbeda nyata dengan uji DMRT 5 %

Tabel 4 menunjukkan bobot segar umbi per rumpun (g) tertinggi diperoleh pada varietas Sembrani terendah pada varietas Bima Brebes. Dapat disimpulkan bahwa ketersediaan varietas yang sesuai dengan lingkungan setempat dan berpotensi hasil tinggi merupakan faktor yang secara langsung mempengaruhi daya hasil dan adaptasi varietas. Hal ini sesuai dengan pernyataan Nasir (2001) yang menyatakan hasil maksimum akan dapat dicapai apabila suatu kultivar unggul menerima

respons terhadap kombinasi optimum dari air, pupuk dan praktek budidaya lainnya. Semua kombinasi input ini penting dalam mencapai produktivitas tinggi.

Pada bobot kering umbi per rumpun (g) menunjukkan varietas berpengaruh nyata terhadap bobot segar umbi per rumpun (g) tetapi pemberian sumber nitrogen organik serta interaksi kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata (Tabel 5).

Tabel 5. Bobot kering umbi per rumpun (g) pada berbagai varietas dan pemberian pupuk sumber nitrogen organik

Varietas	Sumber Nitrogen Organik					Rataan
	P <sub>0</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>4</sub>	
	Kontrol	Brangkasan Kedelai	Vermi Kompos	TKKS	Pupuk Kandang Ayam	
V <sub>1</sub> = Bima	20,80	22,73	17,87	18,07	21,07	20,11a
V <sub>2</sub> = Kuning	32,40	35,87	21,80	20,13	26,33	27,31b
V <sub>3</sub> =Sembrani	30,67	42,40	45,67	36,67	39,73	39,03c
Rataan	27,96	33,67	28,44	24,96	29,04	

Keterangan : Angka yang diikuti notasi yang sama pada setiap kolom menunjukkan tidak berbeda nyata dengan uji DMRT 5 %

Tabel 5 menunjukkan bobot kering umbi per rumpun (g) tertinggi diperoleh pada varietas Sembrani terendah pada varietas Bima Brebes. Hasil dari setiap fenotipe varietas akan berbeda-beda hal ini berhubungan dengan genetik dan lingkungannya. Hal ini sesuai dengan literatur Rice *et al.* dalam Budianto *et al.* (2009). keragaman sifat-sifat genetik yang secara fenotipe ditunjukkan melalui perbedaan penampilan, variasinya akan lebih besar apabila ditanam varietas yang berbeda secara terus menerus, teknik budidaya konvensional secara permanen dan penanaman di daerah yang berbeda-beda. Besarnya perbedaan penampilan ini tidak sama antara tanaman yang satu dengan yang lainnya.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ambarwati E & Y Prapto. 2003. Keragaan Stabilitas Hasil Bawang Merah. Ilmu Pertanian. 10(2):1-10.
- Andriyani W. 2005. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan Pupuk Hijau *Calopogonium mucunoides* terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kedelai (*Glycine max* (L.) Merr)
- Panen Muda dengan Budidaya Organik. Skripsi. Program Studi Agronomi, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Bogor. 69 hal.
- Arafah & MP Sirappa. 2003. Kajian penggunaan jerami dan pupuk N, P, dan K pada lahan sawah irigasi. J.

- Ilmu Tanah dan Lingkungan 4(1):15-24.
- Ashari. 1995. Hortikultura, Aspek Budidaya. UI press, Jakarta.
- Asiah A. 2006. Pengaruh Kombinasi Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kedelai (*Glycine max* (L.) Merr) Panen Muda dengan Budidaya Organik. Skripsi. Program Studi Agronomi, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Bogor. 52 hal.
- Budianto A ; Ngawit & Sudika. 2009. Keragaman genetik beberapa sifat dan seleksi klon berulang sederhana pada tanaman bawang merah kultivar ampenan.
- Batubara SF. 2012. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara, Medan.
- Kasli. 2008. Pembuatan Pupuk Hayati Hasil Dekomposisi Beberapa Limbah Organik dengan Dekomposernya. Jerami Vol. I no 3 September-Desember 2008.
- Nur S & Thohari. 2005. Tanggap Dosis Nitrogen dan Pemberian Berbagai Macam Bentuk Bolus terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). Dinas Pertanian. Kabupaten Brebes.
- Nasir M. 2001. Pengantar Pemuliaan Tanaman. Dirjen Pendidikan Tinggi. Departemen Pendidikan Nasional, Jakarta. 233-241 h.
- Widijanto H ; J Syamsiah ; R Widyawati. 2007. Ketersediaan N Tanah Dan Kualitas Hasil Padi Dengan Kombinasi Pupuk Organik Dan Anorganik Kedelai Hitam Di Mojogedang. Agrosains Vol. 9 (1). Universitas Sebelas Maret. Surakarta
- Www.bps.go.id. 2010. Sumatera Utara Dalam Angka . Badan Pusat Statistik. Provinsi Sumatera Utara, Medan. diakses dari <http://www.bps.go.id> tanggal 17 September 2010.