



Jurnal BioLink

Available online <http://ojs.uma.ac.id/index.php/biolink>

UJI BEBERAPA VARIETAS DAN PEMBERIAN PUPUK BIOBOOST TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI BAWANG MERAH (*Allium ascolonicum* L.)

*Some Tests of Variety And Growing of Biobost Fertilizers on Growth and Production of Onion (*Allium ascolonicum* L.)*

Rafiqah Amanda Lubis

Prodi Agroteknologi, Universitas Muhammadiyah Tapanuli Selatan,
Jl. Sutan Mohd. Arief No. 32, Padangsidempuan

*Corresponding author: Email : rafiqah22@ymail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Uji Beberapa Varietas dan Pemberian Pupuk Bioboost Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascolonicum* L.). Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok, dengan 2 faktor yaitu. Faktor Uji Beberapa Varietas disimbolkan dengan (V) terdiri dari 3 level yaitu : V1 = Varietas Lokal, V2 = Varietas Brebes, V3 = Varietas Filipina. Faktor Pemberian Pupuk Bioboost disimbolkan dengan (B), yaitu: B0 = 0 cc/Liter air, B1 = 3,5 cc/Liter air, B2 = 5cc/Liter air, B3 = 10 cc/Liter air. Dari hasil analisis sidik ragam bahwa akibat perlakuan beberapa varietas menunjukkan pengaruh nyata pada tinggi tanaman umur 7 mst. Sedangkan pengaruh tidak nyata di jumpai pada pengamatan tinggi tanaman umur 3,5 dan 9 mst. Jumlah anakan umur 3, 5, 7 dan 9 mst. Berat umbi per sampel dan berat umbi per plot. Perlakuan pemberian pupuk Bioboost menunjukkan pengaruh nyata pada pengamatan berat umbi per plot. Sedangkan pengaruh tidak nyata pada pengamatan tinggi tanaman umur 3, 5, 7 dan 9 mst, jumlah anakan umur 3, 5, 7 dan 9 mst dan berat umbi per sampel. Perlakuan beberapa varietas dan pupuk Bioboost menunjukkan pengaruh yang nyata pada pengamatan tinggi tanaman umur 7 dan 9 mst. Sedangkan pengaruh tidak nyata pada pengamatan parameter tinggi tanaman umur 3 dan 5 mst, jumlah anakan umur 3, 5, 7 dan 9 mst, berat umbi per sampel dan berat umbi per plot.

Kata kunci : bawang merah, varietas, pupuk bioboost.

Abstract

This research aims was to know Test of Some Varieties and Provision of Bioboost Fertilizer on the Growth and Production of Red Onion (*Allium ascolonicum* L.). The design used in this research is Randomized Block Design, with 2 factors is: Factor Test Some varieties symbolized with (V) consists of 3 levels: V1 = Local Variety, V2 = Varieties of Brebes, V3 = Philippine Varieties. The Bioboost Fertilization Factor is symbolized by (B), is: B0 = 0 cc / Liter water, B1 = 3.5 cc / Liter water, B2 = 5cc / Liter water, B3 = 10 cc / Liter water. The result of analysis of variance that effect of some varieties treatment showed real effect at plant height 7 mst. While the influence is not real in the observation on the observation of plant height aged 3.5 and 9 mst. Number of tillers 3, 5, 7 and 9 mst. Tuber weight per sample and weight of tuber per plot. Treatment of Bioboost fertilizer showed real effect on observation weight of tuber per plot. While the effect was not significant on the observation of plant height aged 3, 5, 7 and 9 mst, the number of tillers aged 3, 5, 7 and 9 mst and tuber weight per sample. analysis of variance that due to the treatment of several varieties and fertilizer Bioboost showed a real effect on observation of height of plant age 7 and 9 mst. While the effect was not significant on observation of height parameters of plant age 3 and 5 mst, number of tillers age 3, 5, 7 and 9 mst, tuber weight per sample and weight of tuber per plot.

Keywords: red onion, varieties, bioboost fertilizer

How to Cite: Lubis, R.A., (2017). Uji Varietas dan Pemberian Pupuk Biobost Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascolonicum* L.), *BioLink*, Vol. 3 (2); Hal. 112-120

PENDAHULUAN

Tanaman bawang merah (*Allium ascolonicum* L) diyakini berasal dari daerah Asia tengah, yakni sekitar Bangladesh, India dan Pakistan. Bawang merah dapat dikatakan sudah dikenal oleh masyarakat sejak ribuan tahun yang lalu, pada zaman Mesir kuno sudah banyak orang menggunakan bawang merah untuk pengobatan (Widya, 2008).

Bawang merah merupakan komoditas sayuran yang sudah sejak lama di usahakan oleh petani secara intensif. Komoditas pertanian ini merupakan sumber pendapatan dan kesempatan kerja yang memberikan kontribusi cukup tinggi terhadap perkembangan ekonomi suatu wilayah. Karena memiliki nilai ekonomi yang cukup tinggi maka pengusaha budidaya bawang merah telah menyebar hampir di setiap provinsi di Indonesia terutama di Sumatera Utara. Meskipun minat petaniterhadap bawang merah cukup kuat, namun dalam proses pengusaannya masih ditemui berbagai kendala. Baik yang bersifat teknis maupun ekonomis(Simatupang , 2011).

Varietas bawang merah yang ditanaman oleh petani kita di Indonesia cukup banyak, antara lain sebagai berikut: varietas bawang merah Medan, varietas bima Brebes, varietas Philipine, varietas bawang merah Australia, varietas bawang merah Bali dan lainnya (Sumarni, 2005).

Selain varietas, pemupukan juga merupakan salah satu faktor yang sangat penting untuk menunjang hasil produksi tanaman bawang merah, dengan sistem pertanian organik

merupakan suatu sistem yang menerapkanteknologi ramah lingkungan dalam mencapai sistem pertanian yang lestari dan berkelanjutan untuk membangun kesuburan tanah jangka panjang. Prinsip pertanian yang ramah lingkungan ini menerapkan usaha budidaya yang dilakukan dengan prinsip tidak merusak lingkungan dan mencemari lingkungan terkait dengan aspek pemanfaatan sumber daya alam, pembuangan limbah dan keamanan lingkungan sekitarnya(Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura 2007).

Pupuk Bioboost adalah pupuk hayati karena kandungan yang terdapat dalam bioboost adalah makhluk hidup yaitu mikroba tanah, yaitu mikroba penyubur tanah yang membuat pupuk ini ramah lingkungan. Mikroba tersebut bermanfaat dalam proses biokimia didalam tanah sehingga unsur hara menjadi lebih mudah diserap akar tanaman.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di lokasi lahan praktek Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Tapanuli Selatan, Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli 2016 dan selesai pada bulan September 2016.

Metode penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan dua faktorial yaitu:

Faktor beberapa varietas (V) dengan 3 level yaitu :

- V₁ : Varietas Lokal
- V₂ : Varietas Brebes
- V₃ : Varietas Filipina

Faktor pemberian pupuk Bioboost (B) dengan 4 level yaitu :

- B₀ : 0 cc/liter air
- B₁ : 3,5 cc/liter air
- B₂ : 5 cc/liter air
- B₃ : 10 cc/liter air

Persiapan Lahan Penelitian

Lahan yang digunakan sebagai tempat penelitian terlebih dahulu dibersihkan dari rumput – rumputan, bebatuan dan kotoran lainnya dengan menggunakan cangkul, parang, dan babat. Selanjutnya di lakukan pengolahan tanah, lahan yang di olah di cangkul sedalam 30 cm.

1. Penanaman

Sebelum penanaman lakukan seleksi akhir terhadap bibit yang hendak ditanam. Bibit yang cacat, rusak, atau terserang hama dan penyakit sebaiknya dibuang.

2. Aplikasi perlakuan

Pengaplikasian pupuk bioboost setelah tanaman berumur 2 mst sesuai dosis yang telah ditentukan. Pemupukan dilakukan 4 kali sampai panen.

3. Pemeliharaan

Pemeliharaan meliputi: Penyiraman, Penyulaman, Penyiangan, Pengendalian Hama dan Penyakit, Pemanenan

4. Parameter Pengamatan

Tinggi Tanaman (cm), Jumlah anakan (anak), Berat umbi Pertanaman Sampel (g), Berat umbi Per Plot (g).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan dari hasil analisis sidik ragam bahwa perlakuan varietas memberikan pengaruh yang tidak nyata pada pengamatan 3, 5, dan 9 mst, tetapi memberikan pengaruh nyata pada parameter tinggi tanaman umur 7 mst. Untuk perlakuan pemberian pupuk Bioboost memberikan pengaruh yang tidak nyata pada pengamatan tinggi tanaman umur 3, 5, 7 dan 9 mst. Begitu juga dengan interaksi kedua perlakuan tersebut memberikan pengaruh tidak nyata pada umur 3 dan 5 mst, tetapi memberikan pengaruh nyata pada tinggi tanaman umur 7 dan 9 mst. Daftar sidik ragam dapat di lihat pada lampiran.

Tabel 1. Pengaruh Varietas Terhadap Tinggi Tanaman Pada Umur 3, 5, 7 dan 9 mst.

Perlakuan Varietas	Tinggi Tanaman (cm)			
	3 mst	5 mst	7 mst	9 mst
V1	17.02a	23.24a	29.38a	34.90a
V2	18.93a	23.34a	29.27b	35.67b
V3	19.05a	24.36a	30.98a	36.00b

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom dan baris menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji DMRT 5%.

Tabel 2. Pengaruh Pupuk Bioboost Terhadap Tinggi Tanaman Pada Umur 3, 5, 7 dan 9mst.

Perlakuan Pupuk Bioboost	Tinggi Tanaman (cm)			
	3 mst	5 mst	7 mst	9 mst
B0	18.09a	23.00a	29.38a	34.68a
B1	16.95a	23.49a	30.21a	35.97b
B2	19.40a	24.37a	29.97a	35.33b
B3	18.91a	23.73b	30.34a	36.12b

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom dan baris menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji DMRT 5%.

Tabel 3. Pengaruh Interaksi Beberapa Varietas dan Perlakuan Pupuk Bioboost Terhadap Tinggi Tanaman.

Perlakuan Beberapa Varietas	Perlakuan Pupuk Bioboost				Total
	B0	B1	B2	B3	
V1	33.79a	36.50b	35.20b	36.46b	141,95
V2	35.55b	36.43b	35.15b	35.15b	142,28
V3	36.38b	34.90b	35.99b	36.75b	144,02
Total	105,72	107,83	106,34	108,36	-

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom dan baris menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji DMRT 5%.

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam bahwa perlakuan perbedaan varietas menunjukkan pengaruh tidak nyata pada pengamatan jumlah anakan umur 3, 5, 7 dan 9 mst. Untuk perlakuan pemberian pupuk Bioboost menunjukkan pengaruh tidak nyata pada pengamatan jumlah anakan umur

3, 5, dan 7, tetapi berpengaruh nyata pada pengamatan jumlah anakan umur 9 mst. Interaksi kedua perlakuan tersebut memberikan pengaruh pada pengamatan jumlah anakan umur 3, 5, 7 dan 9.

Tabel 7. Pengaruh Varietas Terhadap Jumlah Anakan Pada Perlakuan Pada Umur 3, 5, 7 dan 9 mst.

Perlakuan Varietas	Jumlah Anakan			
	3 mst	5 mst	7 mst	9 mst
V1	2.08a	3.17a	4.17a	5.83a
V2	2.17b	3.42b	4.33b	5.83a
V3	2.00b	3.25bc	4.33a	5.92a

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom dan baris menunjukkan berbeda nyata menurut uji DMRT 5%.

Tabel 8. Pengaruh Pupuk Bioboost Terhadap Jumlah Anakan Pada Umur 3, 5, 7 dan 9mst.

Perlakuan Pupuk Bioboost	Jumlah Anakan			
	3 mst	5 mst	7 mst	9 mst
B0	2.00a	3.11a	4.22a	6.11a
B1	2.00a	3.11a	4.11a	5.44a
B2	2.22b	3.33b	4.33a	5.56b
B3	2.11b	3.56b	4.44a	6.33b

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom dan baris menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji DMRT 5%.

Tabel 9. Pengaruh Interaksi Beberapa Varietas dan Perlakuan Pupuk Bioboost Terhadap Jumlah Anakan.

Perlakuan Beberapa	Perlakuan Pupuk Bioboost				Total
	B0	B1	B2	B3	
V1	6.00a	5.67a	5.33a	6.33a	5,83
V2	6.33a	5.33a	5.33b	6.33b	6,06
V3	6.00b	5.33b	6.00b	6.33b	5,83
Total	18,33	16,33	16,66	18,99	-

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom dan baris menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji DMRT 5%.

Berdasarkan dari hasil analisis sidik ragam bahwa perlakuan beberapa varietas menunjukkan pengaruh tidak nyata pada pengamatan berat umbi per sampel. Untuk perlakuan pemberian pupuk Bioboost menunjukkan pengaruh

tidak nyata pada pengamatan berat umbi per sampel. Interaksi kedua perlakuan menunjukkan pengaruh tidak nyata pada berat umbi per sampel.

Tabel 10. Pengaruh Varietas Terhadap Rataan Berat Umbi Per Sampel.

Perlakuan Varietas	Berat Umbi Per Sampel
V1	112.60a
V2	122.29a
V3	124.78a

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom dan baris menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji DMRT 5%.

Tabel 11. Pengaruh Pupuk Bioboost Terhadap Rataan Berat Umbi Per Sampel.

Perlakuan Pupuk Bioboost	Berat Umbi Per Sampel
B0	117.32a
B1	113.51a
B2	136.15a
B3	112.57a

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom dan baris menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji DMRT 5%.

Tabel 12. Pengaruh Interaksi Beberapa Varietas dan Perlakuan Pupuk Bioboost Terhadap Berat Umbi Per Sampel.

Perlakuan Varietas	Pelakuan Pupuk Bioboost				Total
	B0	B1	B2	B3	
V1	100.00a	112.10a	149.33a	89.92a	451,25
V2	118.41a	112.00a	135.00a	124.00a	489,41
V3	133.21a	118.00a	124.11a	123.77a	499,09
Total	351,62	342,10	408,10	337,69	-

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom dan baris menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji DMRT 5%.

Pembahasan Pengaruh Beberapa Varietas Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman bawang merah

Hasil analisis sidik ragam bahwa akibat perlakuan beberapa varietas menunjukkan pengaruh nyata pada tinggi tanaman umur 7 mst. Jumlah daun 3, 7, dan 9 mst. Sedangkan pengaruh tidak nyata di jumpai pada pengamatan tinggi tanaman umur 3,5 dan 9 mst. Jumlah daun umur 5 mst. Jumlah anakan umur 3, 5, 7 dan 9 mst. Berat umbi per sampel dan berat umbi per plot.

Selanjutnya Hermiati (2000) menyatakan bahwa setiap varietas memiliki perbedaan dalam hal kemampuannya untuk mempertahankan hidup dan pertumbuhan individu dari iklim yang berbeda. Faktor genetik tanaman dan adaptasinya terhadap lingkungan menghasilkan pertumbuhan yang berbeda-beda, hal ini dapat dilihat varietas memberi pengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah.

Pengaruh tidak nyata akibat perlakuan beberapa varietas pada pengamatan tinggi tanaman, disebabkan karena adanya perbedaan varietas yang dilakukan, yaitu V1 = Varietas Lokal, V2 = Varietas Brebes, V3 = Varietas Filipina dan pertumbuhan tanaman dibantu oleh kandungan hara yang mampu melengkapi kebutuhan metabolisme setiap tanaman.

Beberapa varietas bawang merah yang diusahakan di dataran rendah umurnya relatif pendek, bervariasi antara 55 sampai 70 hari tergantung pada varietas dan musim tanamnya. Penanaman bawang merah ke daerah yang lebih tinggi menyebabkan tanaman memiliki umur panen yang lebih panjang, yaitu dapat mencapai umur 100 hari di

ataran tinggi untuk satu varietas sama yang beradaptasi luas.

Pengaruh tidak nyata karena adanya perbedaan pertumbuhan dan umur tanaman bawang merah di lapangan untuk siap dipanen merupakan manifestasi dari tanggapan tanaman tersebut terhadap pengaruh lingkungan dan yang paling menonjol adalah kondisi agroklimat yang terjadi antara dataran rendah dengan dataran tinggi, seperti keadaan temperatur udara, evaporasi, lamanya penyinaran matahari dan radiasi matahari yang diterima setiap harinya, termasuk perbedaan curah hujan antara musim kemarau dan musim penghujan di dataran rendah dan dataran tinggi. Perbedaan yang mencolok dari unsur iklim tersebut antara dataran rendah dan dataran tinggi adalah perbedaan temperatur dan cahaya matahari.

Pengaruh Pupuk Bioboost Terhadap Pertumbuhan dan Hasil produksi Tanaman Bawang Merah

Pemupukan lewat daun lebih cepat penyerapan haranya dibandingkan lewat akar. Pupuk daun dapat memberikan persediaan pada tanaman, walaupun hara yang diberikan relatif sedikit, tetapi bersifat kontinyu. Pemupukan sangat erat kaitannya dengan fase pertumbuhan vegetatif dan generatif.

Menurut Lingga dan Marsono (2007) menyatakan bahwa konsentrasi pupuk merupakan faktor yang sangat vital dan memiliki pengaruh yang besar terhadap keberhasilan pemupukan terutama pemupukan melalui daun. Oleh sebab itu untuk mendapatkan pertumbuhan dan hasil optimal, harus memperhatikan dosis dan konsentrasi yang tepat.

Didukung juga dengan Isdarmanto (2009), dengan meningkatnya produktivitas metabolisme maka tanaman akan lebih banyak membutuhkan unsur hara dan meningkatnya penyerapan air, hal itu berkaitan dengan pertumbuhan bagi tanaman pada masa pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Frekuensi dengan pemberian pupuk dengan dosis yang berbeda menyebabkan hasil yang berbeda pula.

Bentuk respon (tanggapan) terhadap perubahan lingkungan dapat bersifat positif dan bersifat negatif yang secara sederhana dapat diartikan peningkatan dan penurunan ukuran tanaman (pertumbuhan) dan hasil panen sebagai interaksi genetik dan faktor lingkungan yang ditentukan oleh iklim, cuaca, suhu, dan komposisi hara di dalam tanah (Caudary, 1995, Krug, 1997). Salah satu faktor yang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah adalah pemupukan. Selama pertumbuhannya bawang merah memerlukan unsur hara yang cukup khususnya unsur hara fosfor (P). (Belevins, 1994., Browter, 2000., Hardjowigeno, 1995) menyatakan fosfor mempunyai peran penting dalam metabolisme energi. Energi yang diperoleh dari proses fotosintesis dan metabolisme karbohidrat disimpan dalam bentuk fosfat yang digunakan untuk pertumbuhan dan reproduksi tanaman.

Unsur P pada bawang merah berperan dalam meningkatkan perkembangan akar, sehingga dapat mempermudah dan mempercepat unsur hara tanah. Unsur P juga berfungsi dalam meningkatkan kualitas dan hasil

tanaman dalam hal ini mengurangi susut bobot umbi bawang merah (Soepardi, 1983).

Pengaruh Beberapa Varietas dan Pemberian Pupuk Bioboost Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang merah

Pengaruh tidak nyata pada pengamatan pertumbuhan dan hasil disebabkan karena kedua perlakuan memberikan fungsinya masing – masing. Dan pengaruh keduanya juga disebabkan oleh faktor lingkungan dan faktor ketersediaan unsur hara dan juga penyerapan unsur hara.

Menurut Redaksi Agromedia (2007) Meskipun unsur – unsur hara terdapat dalam pupuk organik tergolong sedikit , pupuk organik lebih ramah lingkungan dibandingkan pupuk lainnya. Pengaruh tidak nyata pada interaksi berat umbi per sampel dan berat umbi per plot disebabkan pemupukan tidak berpengaruh terhadap pemberian pupuk Bioboost dalam meningkatkan berat umbi pada tanaman bawang merah.

SIMPULAN

Hasil analisis sidik ragam bahwa akibat perlakuan pemberian pupuk Bioboost menunjukkan pengaruh nyata pada jumlah daun umur 7 mst, dan berat umbi per plot. Sedangkan pengaruh tidak nyata pada tinggi tanaman umur 3, 5, 7 dan 9 mst, jumlah daun umur 3, 5 dan 9 mst, jumlah anakan umur 3, 5, 7 dan 9 mst dan berat umbi per sampel.

Hasil analisis sidik ragam bahwa akibat perlakuan beberapa varietas dan pupuk Bioboost menunjukkan pengaruh yang nyata pada tinggi tanaman umur 7 dan 9 mst, jumlah daun 5, 7 dan 9 mst. Sedangkan pengaruh tidak nyata pada parameter tinggi tanaman umur 3 dan 5 mst, jumlah daun umur 3 mst, jumlah anakan umur 3, 5, 7 dan 9 mst, berat umbi per sampel dan berat umbi per plot.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimus, 2015. *Erecto Bioboost 2. UD*. Kembang Sewu Bekasi. Jabar.
- Arikunto, S. 2006. *Metodelogi penelitian*. Yogyakarta: Bina Aksara.
- Blevins, DG. 1994. *Uptake. Translocation and Function Of Essential Mineral Elements In Crop Plant. Pp. 259 – 275 In Physiology and Determination Of Grop Yield* (Kj Booter. Jm Bennett. Tr Sinclair and GM. Paulsen, eds).
- Brewter, Jl, 1997. *Onions and Gaarlic, Pp. 581 – 619 in the physiology Of Vegetable Crops* (HC Wien, ed.) CAB Internation. Oxon. Uk New York. USA.
- Chaudary, Rc, 1995. *Onions and Gaarlic, Pp. 581 – 619 in the physiology Of Vegetable Crops* (HC Wien, ed.) CAB Internation. Oxon. Uk New York. USA.
- Dinas Pertanian dan Kehutanan Kabupaten Bantul. 2003. *Prospek Agribisnis BawangMerah Kabupaten Bantul*, Yogyakarta.
- Dinas pertanian, *Tanaman Pangan dan Hortikultura*. 2007. Pedoman Standar Minimal BPP Model di Sumatera Barat, Sumatera Barat.
- Gomez, A. K and A.A, 2001. *Prosedur Statistik Untuk Penelitian Pertanian*. UI Press . Jakarta.
- Hardjowigieno, S. 1995. *Ilmu Tanah. Akademik Pressindo*. Jakarta. 233 hlm.
- Hermiati. 2000. *Pengantar Pemuliaan Tanaman*. Universitas Padjadjaran, Bandung.
- Isdarmanto. 2009. *Pengaruh Macam Pupuk Organik dan Konsentrasi Pupuk Daun Terhadap Pertumbuhan dan hasil Tanaman Cabai Merah (Capsicum annum L) Dalam Budidaya Sistem Pot*. [Skripsi] Universitas sebelas maret. Surakarta
- Krug. H. 1997. *Environmental Influences On Development. Growth and Yield. Pp. 101-180 in the physiology Of Vegetable Crops* (HC Wien, ed.) CAB Internation. Oxon. Uk New York. USA.
- Lingga, P. 2004. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya. Jakarta..
- Lingga, P. 2008. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya
- Marsono dan P. Lingga. 2007. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya, Jakarta. 145 hlm.
- Prabowo, 2007. *Budidaya Bawang Merah*. PT. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Raja, RL. 2007. *Bawang Merah*. PT. Panca Anugrah Sakti. Tangerang.
- Rukmana, 2002. *Bawang Merah*. Kanisius. Yogyakarta.
- Salisbury, F B dan C. W.Ross. 1995. *Fisiologi Tumbuhan*. Terjemahan dari Plant Physiology oleh D. R. Lukman dan Sumaryono. ITB, Bandung.
- Simatupang , 2011. *Budidaya Bawang Merah*. Rinneka Cipta. Jakarta.
- Soepardi. G. 1983. *Sifat dan ciri tanah*. Departemen ilmu – ilmu Tanah. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor.
- Sudaramonto, 2009. *Bawang Merah*. Delta Media. Surakarta.
- Sumarni, N., dan A, Hidayat. 2005. *Budidaya Bawang Merah*. Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Psusat Penelitian dan Pengembangan Hortikulturadan Pengembangan Pertanian. PTT Bawang Merah No 3.
- Sunarjono, H. H.2004. *Bertanam 30 Jenis Sayur*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Widya, Y 2009. *Pedoman Bertanam Bawang Merah*. Tim Bina Karya Tani. Bandung.

