

Pengaruh Penggunaan Pupuk Hayati dan NPK Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium Cepa L.*)

The Effect of Biofertilizer Use and NPK on Growth and Production of Shallots (*Allium cepa L.*)

Bayu Adi¹ dan Musrif^{2*}

¹Alumni Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Dayanu Ikhsanuddin

^{2*}Dosen Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Dayanu Ikhsanuddin, Jl. Sultan Dayanu Ikhsanuddin. No. 124 Baubau, Sulawesi Tenggara 93727, Indonesia.

Diterima Februari 2021/Disetujui Maret 2021

ABSTRACT

The low productivity of shallots is caused by several constraints, namely cultivation techniques and high production costs. This study aims to determine the effect of the use of biological fertilizers, NPK and their interactions on the growth and production of shallot (*Allium Cepa L.*). This research was conducted from October 2019 to December 2019 in Tanganapada Village Jln. Sipanjonga, Betoambari District, Baubau City. The design used in this study was a factorial randomized block design (RAK) with two factors, namely Biological Fertilizer; H0: 0 mL/200 mL (biological; water), H1; 1 mL/200 mL (biological; water), H2; 2 mL/200 mL (biological; water), H3; 3 mL/200 mL (biological; water), H4; 4 mL/200 mL (biological; water) and NPK P0 fertilizer; 0 grams and P1; 1 gram which is grouped into 3 groups. The research response design included Plant Height, Number of Leaves, Number of Bulbs and Productivity. The results of this study showed that the H4P0 treatment had a significant effect on the parameters of the number of leaves and the use of NPK fertilizer with a level of 1 gram affecting the parameters of shallot plant height.

Keywords; Red Onion, Bioboost Fertilizer, NPK Fertilizer

ABSTRAK

Produktivitas bawang merah yang masih rendah disebabkan oleh beberapa kendala yaitu teknik budidaya dan tingginya biaya produksi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan pupuk hayati, NPK dan interaksinya terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium Cepa L.*). Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober 2019 sampai Desember 2019 di Kelurahan Tanganapada Jln. Sipanjonga Kecamatan Betoambari Kota Baubau. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial dengan dua faktor yaitu Pupuk Hayati; H0: 0 mL/200 mL (hayati;air), H1; 1 mL/200 mL (hayati;air), H2; 2 mL/200 mL (hayati;air), H3; 3 mL/200 mL (hayati;air), H4; 4 mL/200 mL (hayati;air) dan pupuk NPK P0; 0 gram dan P1; 1 gram yang dikelompokkan atas 3 kelompok. Rancangan respon penelitian meliputi Tinggi Tanaman, Jumlah Daun, Jumlah Umbi dan Produktivitas. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan H4P0 memiliki pengaruh nyata terhadap parameter jumlah daun dan penggunaan pupuk NPK dengan taraf 1 gram berpengaruh terhadap parameter tinggi tanaman bawang merah.

Kata kunci : Bawang Merah, Pupuk Bioboost, Pupuk NPK

PENDAHULUAN

Bawang merah merupakan salah satu tanaman yang termasuk kedalam umbi-umbian tanah, dan juga tanaman yang memiliki perakaran serabut dibagian pangkal umbi. Tanaman bawang merah ini diduga berasal dari Asia Tenggara yang menyebar luas berbagai wilayah dan juga tempat lainnya, bawang merah ini biasanya digunakan sebagai bumbu atau tambahan masakan yang bertujuan untuk memberikan cita rasa khusus dalam masakan.

Umbi bawang dapat dimakan mentah, untuk bumbu masak, acar, obat tradisional, kulit umbinya dapat dijadikan zat pewarna dan daunnya dapat pula digunakan untuk campuran sayur. Kegunaan lain bawang merah adalah sebagai obat tradisional, bawang merah dikenal sebagai obat karena mengandung efek antiseptik dan senyawa aliin. Senyawa aliin oleh enzim aliinase selanjutnya diubah menjadi asam piruvat, amonia, dan aliisin sebagai anti mikroba yang bersifat bakterisida.

Potensi lahan untuk pengembangan tanaman pangan dan hortikultura termasuk komoditas bawang merah di Sulawesi Tenggara cukup luas yaitu sekitar 91.510 ha atau 6,5% dari total luas lahan kering di provinsi tersebut (Balitbangtan, 2013). Budidaya bawang merah umumnya dilakukan di lahan kering dengan pola tanam monokultur pada luasan yang terbatas yaitu 0,10-0,25 ha, sedangkan dalam hamparan lahan yang luas, jenis sayuran lain yang dibudidayakan mencakup cabai, tomat dan kubis. Tingkat produktivitas bawang merah yang masih rendah disebabkan oleh beberapa kendala teknis dan ekonomis, antara lain ketersediaan benih bermutu, teknik budidaya dan tingginya biaya produksi. Teknologi yang digunakan dalam budidaya bawang merah di beberapa sentra produksi di Sulawesi Tenggara umumnya masih sederhana, sehingga produktivitasnya rendah, yakni sebesar 1,7-2,7 ton/ha (BPTP Sulawesi Tenggara, 2015).

Pemberian pupuk anorganik yang dilakukan secara terus menerus dan tidak berimbang dapat mengganggu keseimbangan hara dalam tanah dan membuat tanah sulit diolah. Penggunaan pupuk organik juga terbukti memiliki unsur hara mikro yang lebih rendah dan memerlukan waktu yang lebih lama untuk terserap oleh tanaman (Sutedjo, 2008).

Upaya peningkatan produktifitas bawang merah dapat dilakukan dengan penambahan pupuk majemuk NPK yang akan memberi suplai N. Pupuk NPK merupakan pupuk majemuk yang terdiri dari pupuk tunggal N, P dan K. Fungsi nitrogen sebagai pupuk adalah untuk memperbaiki pertumbuhan vegetatif tanaman (tanaman yang tumbuh pada tanah yang cukup N akan berwarna lebih hijau) dan membantu proses pembentukan protein. Defisiensi fosfor (P) menyebabkan pertumbuhan tanaman lambat, lemah dan kerdil. Unsur hara kalium (K) berfungsi dalam pembentukan gula dan pati, sintesis protein, katalis bagi reaksi enzimatik, serta berperan dalam pertumbuhan jaringan meristem, meningkatkan ketahanan terhadap penyakit dan perbaikan kualitas hasil tanaman (Hardjowigeno, 2003). Oleh karena itu penggunaan pupuk yang baik bagi pertumbuhan tanaman adalah dengan mengkombinasikan antara pupuk organik (hayati) dan pupuk anorganik secara tepat dan berimbang sehingga diharapkan mendapat hasil produksi yang maksimal.

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis berkeinginan untuk melakukan penelitian yang berjudul "pengaruh penggunaan pupuk hayati dan NPK terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium cepa* L.)

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober 2019 sampai Desember 2019. Penelitian ini dilaksanakan di Kelurahan Tanganpada Jln. Sipanjonga Kecamatan Betoambari Kota Baubau. Peralatan yang digunakan ini adalah cangkul,

meteran/penggaris, alat tulis menulis, timbangan, gembor, parang, pisau dan kamera. Bahan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah bibit bawang merah, pupuk hayati (BIOBOOST), pupuk NPK, polybag ukuran 30x40 cm.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan pola faktorial yang terdiri atas 5 taraf. Faktor pertama yaitu pupuk hayati dengan taraf; H0: 0 mL/200 mL (Hayati;air), H1: 1 mL/200 mL (Hayati;air), H2: 2 mL/200 mL (Hayati;air), H3: 3 mL/200 mL (Hayati;air), H4: 4 mL/200 mL (Hayati;air). Faktor kedua penggunaan pupuk NPK terdiri atas 2 taraf; P0: 0 gram, P1: 1 gram. Perlakuan ini diperoleh 10 kombinasi perlakuan. Setiap percobaan dikelompokkan atas 3 kelompok sehingga terdapat 30 satuan percobaan. Rancangan analisis pada penelitian menggunakan rancangan *anlisis of varians* (ANOVA). Jika hasil analisis menunjukan pengaruh yang nyata maka akan dilanjutkan dengan dilakukan Uji Lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Prosedur pelaksanaan penelitian ini meliputi;

Penyiapan bibit

Umbi yang telah tua dengan umur 60-90 hari pasca panen, dijemur selama 4 hari untuk mematahkan masa dormansi, bagian apical bibit dipotong agar mempercepat pertunasan.

Persiapan media tanam

Media tanam yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanah. Tanah dimasukan kedalam polybag ukuran 30x40 cm yang telah diberi pupuk kandang dengan perbandingan 2:1

Penanaman

Penanaman dilakukan dengan cara menggali lubang dipermukaan polybag sedalam 2 cm. Cara penanamanya kulit pembalut umbi dikupas terlebih dahulu dan dipisahkan siung-siungnya. Bibit ditanam berdiri diatas polybagsampai permukaan irisan tertutup oleh lapisan tanah yang tipis.

Pemupukan

Pemupukan dilakukan dengan cara menyiram atau menyemprotkan kombinasi pupuk hayati dan NPK yang telah dicampurkan dengan air sesuai dengan dosis perlakuan yang dicobakan. Pemupukan dilakukan 2 kali yaitu pada minggu ke 4 dan minggu ke 6 setelah tanam.

Pemeliharaan tanaman

a. Penyiraman

Penyiraman dilakukan 1 – 2 kali dalam sehari, yaitu pagi dan sore hari kecuali jika hari hujan maka penyiraman tidak dilakukan.

b. Penyulaman

Penyulaman dilakukan bila ada tanaman yang mati atau pertumbuhannya kurang baik, diganti dengan tanaman yang telah disiapkan. Penyulaman dilakukan 1 minggu setelah tanam.

c. Penyiangan

Penyiangan dilakukan dengan membersihkan gulma yang ada di sekitar pertanaman, yaitu dengan cara mencabut rerumputan tanaman dan disesuaikan dengan kondisi di lapangan.

d. Pengendalian hama dan penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan menggunakan fungisida. Penyemprotan dilakukan apabila tanaman terserang hama dan penyakit.

e. Panen

Panen dilakukan pada umur 70 HST dengan ciri-ciri tanaman : Tanaman sudah cukup tua dengan hampir 60% - 90% batang telah lemas dan daun menguning. Umbi lapis terlihat penuh padat berisi dan sebagian tersembul dipermukaan tanah. Warna kulit telah mengkilap atau memerah. Cara panen dengan mencabut tanaman bersama daunnya dan diusahakan agar tanah yang menempel dibersihkan. Saat panen pada kondisi kering.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman (cm)

Hasil analisis sidik ragam (lampiran 21) memperlihatkan bahwa, penggunaan pupuk hayati dari 0 s/d 4 mL/ 200 mL air tidak berpengaruh nyata, tetapi penggunaan pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap tinggi

tanaman bawang merah, serta kombinasi pupuk hayati dan pupuk NPK tidak berpengaruh terhadap tinggi tanaman bawang merah.

Pengaruh penggunaan pupuk NPK terhadap tinggi tanaman (cm) bawang merah

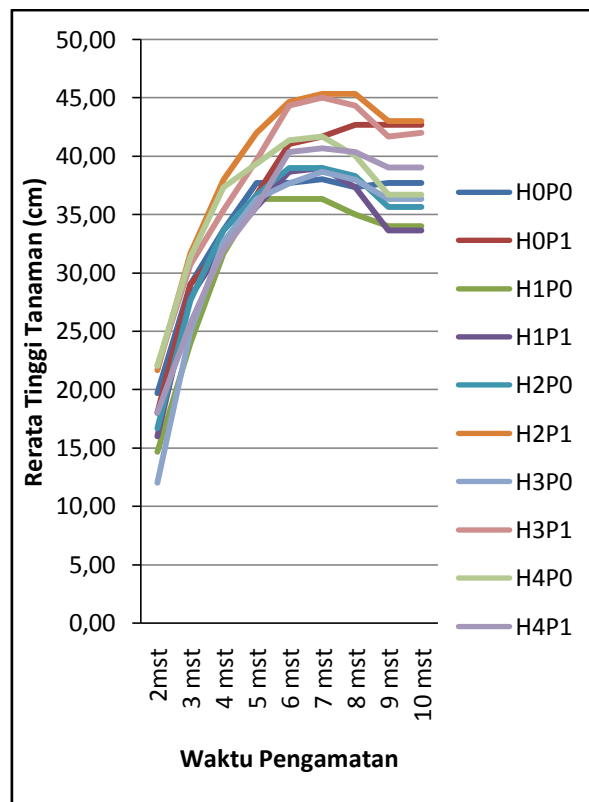
Berdasarkan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) seperti terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pengaruh pupuk NPK terhadap tinggi tanaman (cm) bawang merah umur 10 MST

Perlakuan	Rerata Tinggi Tanaman Umur 10	
	MST	BNJ 0,05
P0	36,07b	
P1	40,07a	3,77

Keterangan: Angka yang diikuti dengan tanda huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ pada taraf kepercayaan 0,05.

Berdasarkan hasil uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) seperti dilihat pada tabel 2 menunjukkan bahwa penggunaan pupuk NPK dengan berat 1 gram berbeda nyata jika dibandingkan kontrol (0 gram). Hal ini sejalan dengan pernyataan Vachhani dan Patel (1996) yang melaporkan bahwa pemberian pupuk K mampu meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman bawang merah. Berikut grafik rata-rata tanaman bawang mearah:



Gambar menunjukkan bahwa rata-rata tinggi tanaman bawang merah pada umur 2, 3, 4, 5, 6 sampai 10 MST. Berdasarkan hasil pengamatan rata-rata tinggi tanaman ditunjukkan pada umur 6 MST atau kurang lebih 42 hari setelah tanam.

Jumlah Daun (helai)

Berdasarkan hasil analisis ragam, pengaruh penggunaan pupuk hayati dan NPK terhadap jumlah daun (helai) tanaman bawang merah, memperlihatkan bahwa penggunaan pupuk hayati berpengaruh nyata terhadap jumlah daun (helai) bawang merah 6 MST, sedangkan penggunaan pupuk NPK tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun (helai) tanaman bawang merah, tetapi interaksi kedua perlakuan tersebut memperlihatkan pengaruh yang sangat nyata.

Pengaruh penggunaan pupuk hayati dan NPK terhadap jumlah daun (helai) bawang merah

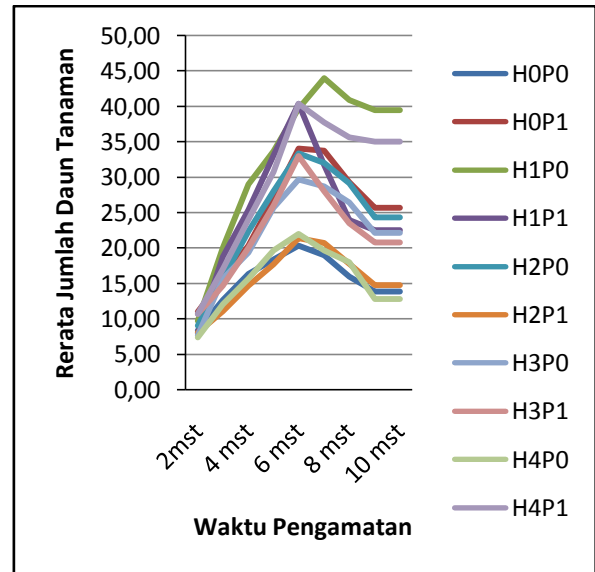
Berdasarkan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) seperti tabel dibawah.

Tabel 3. Hasil uji lanjut Beda Nyata Jujur pengaruh penggunaan pupuk hayati dan NPK terhadap jumlah daun (helai) bawang merah umur 10 MST

perlakuan	Rerata Jumlah Daun Umur 10 MST		BNJ 0,05
	P0	P1	
	H0	13,83q	
	A	A	
H1	39,47p	22,43p	
	A	A	
H2	24,27q	14,70p	21,45
	A	A	
H3	22,10q	20,77p	
	a	A	
H4	12,81q	34,97p	
	b	A	

Keterangan: angka yang diikuti dengan tanda huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ pada taraf kepercayaan 0,05.

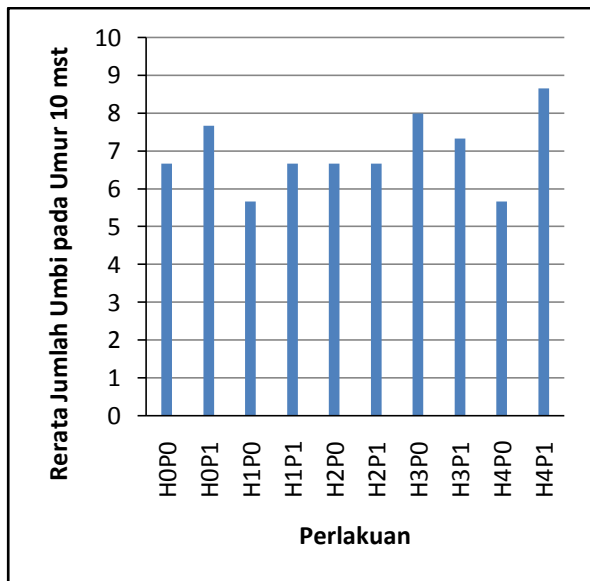
Tabel diatas memperlihatkan bahwa perlakuan pupuk hayati dan NPK terhadap jumlah daun (helai) 10 MST. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan H4P0 memiliki pengaruh yang nyata. Grafik rata-rata jumlah daun tanaman bawang merah disajikan pada gambar 4.



Gambar diatas menunjukkan dinamika pertumbuhan jumlah daun bawang merah terjadi peningkatan sampai 7 MST dan mengalami penurunan jumlah daun sampai 10 MST, ini diakibatkan munculnya daun kering yang sudah tidak produktif sehingga layu dan mengalami pengguguran.

Jumlah Umbi (buah)

Berdasarkan hasil analisis ragam, pengaruh penggunaan pupuk hayati dan NPK terhadap tanaman bawang merah, memperlihatkan bahwa penggunaan pupuk hayati dan NPK menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap jumlah umbi (buah) bawang merah 10 MST serta memperlihatkan interaksi kedua perlakuan tersebut diatas tidak menunjukkan pengaruh yang nyata.

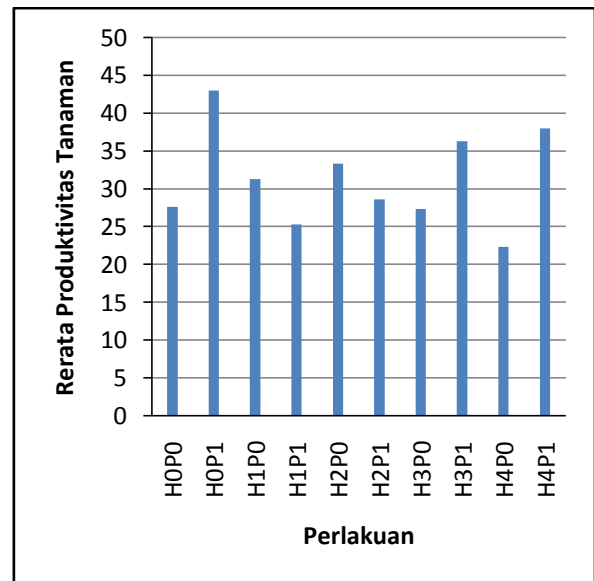


Gambar 5. Rata-rata jumlah umbi (buah) bawang merah pada umur 10 MST.

Pada Gambar 5 menunjukkan rata-rata jumlah umbi bawang merah pada umur 10 MST yang dihasilkan tiap-tiap perlakuan dan hasil jumlah umbi tertinggi ditunjukkan oleh perlakuan H4P1 dan jumlah umbi terendah ditunjukkan oleh perlakuan H1P0. Terlihat bahwa interaksi H4P1 lebih baik dikarenakan pemberian pupuk NPK berpengaruh terhadap bobot umbi bawang merah. Kalium berperan dalam meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman seperti pembentukan, pembesaran, dan pemanjangan umbi serta berpengaruh dalam meningkatkan bobot bawang merah. Hal ini didukung oleh pernyataan Indriani (1998) yang menyatakan bahwa Kalium penting bagi pertumbuhan tanaman, antara lain untuk mempertinggi tanaman dan memperbaiki produksi dari umbi.

Produktivitas (t/h)

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam, pengaruh penggunaan pupuk hayati dan NPK terhadap produksi tanaman bawang merah, memperlihatkan bahwa penggunaan pupuk hayati dan NPK tidak berpengaruh nyata terhadap produksi (ton/h) tanaman bawang merah 10 MST, serta interaksi kedua perlakuan tersebut diatas menunjukkan pengaruh tidak nyata.



Gambar 6. Rata-rata produktivitas (ton/h) tanaman bawang merah berbagai perlakuan.

Gambar 6 diatas menunjukkan rata-rata produktivitas tanaman bawang merah berbagai perlakuan tanaman bawang merah pada umur 10 MST dan hasil rata-rata produktivitas tertinggi dihasilkan oleh perlakuan H0P1 sedangkan rata-rata produktivitas tanaman bawang merah terendah dihasilkan oleh perlakuan H4P0. Sejalan dengan pernyataan Gardner (1985) bahwa agar jumlah dan bobot umbi bawang merah yang dihasilkan tinggi, maka pertumbuhan tanaman harus cepat dan baik, tanaman perlu NPK sebagai sumber hara untuk proses pertumbuhannya.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian uji analisis dapat diperoleh kesimpulan bahwa:

1. Penggunaan pupuk hayati secara mandiri tidak berpengaruh terhadap parameter penelitian yaitu: tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah umbi dan produktivitas bawang merah.
2. Penggunaan pupuk NPK berpengaruh terhadap parameter tinggi tanaman bawang merah
3. Kombinasi perlakuan pupuk hayati dan NPK berpengaruh terhadap tinggi tanaman bawang merah.

DAFTAR PUSTAKA

- BPS Sulawesi Tenggara., 2015. Sulawesi Tenggara Dalam Angka 2010 –2014.
- BPTP Sulawesi Tenggara, 2015. Laporan akhir kegiatan tahun 2015 pendampingan demplot UPSUS bawang merah mendukung swasembada bawang merah di Sulawesi Tenggara.
- Firmansyah, I. Muhammad S dan Liferdi L., 2017. Pengaruh Kombinasi Dosis Pupuk N, P, dan K terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung (*Solanum melongena* L.). J. Hort. Vol. 27 No.1.
- Gardner, dkk., 1985. Fisiologi Tanaman Budidaya, Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta.
- Hardjowigeno S., 2003. Ilmu Tanah. Bogor: Akademika Pressindo.
- Maharani K., 2010. Pupuk Hayati (internet).(diunduh 2011 april 03). Tersedia pada <http://www.pupukbioboost.blogspot.com>
- Nurmalida dan Suwandi., 1995. Potensi Wilayah Pengembangan Bawang Merah. Jakarta.
- Pitojo, S., 2003. Benih Bawang Merah. Kanisius. Yogyakarta. 82 hal.
- Rahayu, Estu & Berlian, Nur, 2006. Bawang Merah. Penebar Swadaya. Jakarta
- Rahayu E, Berlian N V., 1999. Pedoman Bertanam Bawang Merah. Penebar Swadaya. Jakarta
- Rukmana, R., 2002. Bawang Merah, Budidaya dan Pengelolaan Pascapanen. Kanisius. Yogyakarta.
- Rukmana, 2007., Bawang Merah dan Biji. Aneka Ilmu. Semarang
- Sunarjono, H., dan Soedomo, P., 1989, Budidaya Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.), Sinar Baru, Bandung
- Sutarya, R. dan Grubben, (1995), Pedoman bertanam sayuran dataran rendah, Gadjah Mada University Press, Balai Penelitian Hortikultura Lembang.
- Sutedjo, 2008. Pupuk dan Cara Pemupukan. PT. Rineka Cipta. Jakarta.
- Sutedjo, M.M., 2008. Pupuk dan Pemupukan. Penerbit Rineka Cipta. Jakarta
- Tim Bina Karya Tani, 2008. Pedoman Bertanam Bawang Merah. Yrana Widya. Bandung
- Tjitrosoepomo, G., 2010. Taksonomi Tumbuhan (spermatophyta).UGM-Press. Yogyakarta
- Tuherkih, E. dan I.A. Sipahutar, 2008. Pengaruh pupuk NPK majemuk (16;16;15) terhadap pertumbuhan dan hasil jagung (*Zea mays* L.) ditanah inseptisol. Hal 77-88. Balai Penelitian Tanah.
- Vachhani Patel. 1996, Growth and Yield of onion as influenced by levels of Nitrogen, phosphorus, and potash under South Gujarat Condition. Progressive Horticulture
- Wibowo, S., 1989, Budidaya Bawang, Bawang Merah, Bawang Putih, BawangBombay. Penebar, Jakarta