



AGRILAND

Jurnal Ilmu Pertanian

Journal homepage: <https://jurnal.uisu.ac.id/index.php/agriland>



Respon Pemberian Pupuk Organik Cair Limbah Tahu Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Varietas Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.)

Response of Tofu Waste Liquid Organic Fertilizer to Growth and Production Several Shallot Varieties (*Allium ascalonicum* L.)

Andi Setiawan^{1*}

¹Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Pembangunan Panca Budi, Jl. Gatot Subroto, Medan 20144, Indonesia. Email : andi.stiawaan@gmail.com

*Corresponding Author: Email: andi.stiawaan@gmail.com

ABSTRAK

Bawang merah merupakan salah satu komoditas sayuran yang berperan penting pada masyarakat, baik dari segi ekonomi maupun kandungan gizi yang tinggi dari bawang merah. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui karakter morfologi dan hasil beberapa varietas tanaman bawang merah dengan pemberian pupuk organik cair limbah tahu. Penelitian dilaksanakan di Desa Kutagadung Kecamatan Berastagi Kabupaten Karo yang dilaksanakan pada bulan Juli sampai dengan Oktober 2022. Metode yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 2 faktor perlakuan. Faktor pertama Pupuk Organik Cair Limbah Tahu yang terdiri atas 4 taraf yaitu: K0= Kontrol (Tanpa Perlakuan). K1= 200 ml/ liter air/ plot, K2= 400 ml / liter air/plot. K3= 600 ml / liter air / plot. Faktor kedua Varietas Bawang Merah yang terdiri atas 4 taraf yaitu : V1= Super Philips, V2= Bauji, V3= Batu Ijo, V4 = Bima Brebes. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Perlakuan beberapa Varietas tanaman Bawang Merah memberikan pengaruh sangat nyata terhadap semua parameter tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), jumlah anakan (anakan) , Diameter umbi per sampel (cm), Bobot umbi basah per sampel (g), bobot umbi basah per plot (g) dimana varietas terbaik yaitu batu Ijo. Perlakuan Pupuk Organik Cair Limbah Tahu memberikan pengaruh tidak nyata terhadap semua parameter. Interaksi antara pengaruh perlakuan beberapa Varietas tanaman bawang merah terhadap Pupuk Organik Cair Limbah Tahu berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter

Kata Kunci: Karakter, Morfologi, Hasil, Varietas, Bawang Merah

ABSTRACT

Shallots are one of the vegetable commodities that play an important role in society, both in terms of economy and the high nutritional content of shallots. The purpose of this study was to determine the morphological characters and the yield of several varieties of shallot plants with liquid organic fertilizer from tofu waste. The research was carried out in Kutagadung Village, Berastagi District, Karo Regency which was carried out from July to October 2022. The method to be used in this study was using a Factorial Randomized Block Design (RBD) with 2 treatment factors. The first factor is Tofu Waste Liquid Organic Fertilizer which consists of 4 levels, namely: K0 = Control (without treatment). K1 = 200 ml/liter of water/plot, K2= 400 ml/liter of water/plot. K3 = 600 ml / liter of water / plot. The second factor was Shallot Variety which consisted of 4 levels, namely: V1 = Super Philips, V2 = Bauji, V3 = Batu Ijo, V4 = Bima Brebes. The results showed that the treatment of several varieties of Shallot plants had a very significant effect on all parameters of plant height (cm), number of leaves (strands), number of tillers (saplings), tuber diameter per sample (cm), fresh tuber weight per sample (g), weight of fresh tubers per plot (g) where the best variety was Batu Ijo. Liquid Organic Fertilizer Treatment of Tofu Waste had no significant effect on all parameters. The interaction between the effect of the treatment of several shallot plant varieties on the Tofu Waste Liquid Organic Fertilizer had no significant effect on all parameters

Keywords: Character, Morphology, Yield, Variety, Shallot

Pendahuluan

Bawang merah merupakan salah satu komoditas sayuran yang berperan penting pada masyarakat, baik dari segi ekonomi maupun kandungan gizi yang tinggi dari bawang merah. Kebutuhan bawang merah sangat dibutuhkan masyarakat sebagai pelengkap bumbu masak dalam sehari-hari. Selain digunakan sebagai bahan tambahan masakan, bawang merah juga sebagai obat tradisional yang banyak manfaatnya seperti dapat membantu mencegah kanker. Kandungan yang terdapat pada bawang merah disebut dengan zat quercetin yaitu zat alami yang memberikan warna merah gelap pada bawang. Menurut University of Maryland Medical Center, zat quercetin termasuk zat antioksidan yang berperan dalam melawan efek radikal bebas berbahaya dalam tubuh yaitu kanker (Suhardi, 2018).

Tanaman bawang merah (*Allium ascolanum* L.) termasuk salah satu tanaman sayuran umbi multiguna. Umumnya didayagunakan sebagai bahan bumbu dapur sehari-hari dan sebagai penyedap masakan. Bawang merah juga berkasiat sebagai obat tradisional. Nenek moyang menggunakan umbi bawang merah sebagai obat nyeri perut karena masuk angin dan penyembuhan luka atau infeksi. Umbi bawang merah sebagai obat karena mempunyai efek antiseptik dari senyawa allin atau allisin. Senyawa allin ataupun allisin oleh enzim allisin liase diubah menjadi asam piruvat, ammonia dan allisin anti mikroba yang bersifat bakterisida. Bagian lain dari tanaman bawang merah seperti daun dan tangkai bunga bawang merah termasuk makanan yang lezat. Mengonsumsi sayuran tersebut dapat membantu pencernaan, memperbanyak air ludah, menyembuhkan penyakit kuning, memperkuat hati dan membantu penyembuhan wasir (Rukmana, 2015).

Berdasarkan data yang dihimpun dari Badan Pusat Statistik (2014) diketahui bahwa terjadi penurunan produksi bawang merah di Sumatera Utara sejak tahun 2012-2014 dengan hasil berturut-turut 14.156 ton, 8.305 ton dan 7.810 ton dan luasan panen 1.581 ha, 1.048 ha dan 1.003 ha. Menurut sekretaris Asosiasi Eksportir Hortikultura Indonesia (AEHI), produksi bawang merah Provinsi Sumatera Utara saat ini hanya mampu mencukupi kebutuhan dua bulan. Sementara, sisanya sepuluh

bulan bergantung pada pasokan bawang asal pulau Jawa dan impor dari luar negeri. Hal ini menunjukkan bahwa produksi bawang merah yang ada di Provinsi Sumatera Utara belum mampu memenuhi permintaan yang ada sehingga terpaksa dilakukan impor (Hermansyah, 2013).

Banyak varietas bawang merah yang dibudidayakan di Indonesia. Sampai saat ini perbanyak dari varietas-varietas tersebut dilakukan secara vegetatif dengan umbi, padahal varietas tersebut mampu berbunga dan berbiji secara alami. Karena selalu dibiakkan secara vegetative maka praktis tidak ada perubahan susunan genetiknya dan arena itu sampai sekarang tidak didapatkan varietas yang tahan terhadap penyakit daun yang sering menggagalkan pertanaman bawang merah. Dari 141 varietas bawang merah yang ada termasuk varietas introduksi belum didapatkan varietas yang tahan terhadap penyakit di atas (Permadi, 1992).

Untuk mengantisipasi masalah diatas salah satu usaha yaitu mencari dan menggali varietas-varietas bawang merah yang mempunyai sifat-sifat unggul terutama dalam hal produksi serta ketahanan terhadap hama dan penyakit utama sehingga varietas bawang merah tersebut mampu berproduksi walaupun serangan hama dan penyakit cukup berat. Bilamana varietas unggul yang tahan terhadap hama dan penyakit diperoleh maka varietas tersebut dapat ditanam pada luar musim sehingga kesinambungan produksi bawang merah dapat terjamin.

Karakteristik suatu varietas bawang merah juga penting untuk diketahui karena karakteristik menentukan kesediaan petani menanam benih suatu varietas tertentu. Jika atribut kualitas tidak disukai petani maka petani tidak akan bersedia menanam varietas baru tersebut. Tanaman bawang merah yang digunakan adalah varietas Super Philips, Bauji, Batu Ijo dan Bima Brebes.

Bahan dan Metode

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah limbah cair ampas tahu, pengaduk kayu, EM4, gula merah, umbi bawang merah varietas batu jio, super philips, bauji dan bima brebes, bawang putih, minyak sayur, deterjen, alat penyaring, dan air. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah, cangkul,

meteran, gembor, tali plastik, tong besar, kamera, meteran, triplek, spidol, bambu, dan alat pendukung penelitian lainnya.

Metode yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 2 faktor perlakuan. Faktor pertama Pupuk Organik Cair Limbah Tahu yang terdiri atas 4 taraf yaitu: K0= Kontrol (Tanpa Perlakuan). K1= 200 ml/ liter air/ plot, K2= 400 ml / liter air/plot. K3= 600 ml / liter air / plot. Faktor kedua Varietas Bawang Merah yang terdiri atas 4 taraf yaitu : V1= Super Philips, V2= Bauji, V3= Batu Ijo, V4 = Bima Brebes. dilakukan sebanyak 2 ulangan sehingga terdapat 32 plot percobaan. Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), jumlah anakan (anakan) , Diameter umbi per sampel (cm), Bobot umbi basah per sampel (g), bobot umbi basah per plot (g).

Hasil dan Pembahasan

Tinggi Tanaman (cm)

Pupuk organik cair Limbah Tahu terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) umur 3, 4 dan 5 MST (Minggu Setelah Tanam) yang dapat dilihat pada lampiran 3, 5, 7 dan 9 sedangkan analisis sidik ragam nya dapat dilihat pada lampiran 4, 6, 8 dan 10.

Berdasarkan hasil pengamatan dan analisis statistik yang telah saya peroleh, maka dapat diketahui bahwa pengaruh pertumbuhan dan produksi beberapa varietas tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) berpengaruh sangat nyata terhadap hasil pengamatan tinggi tanaman umur 3, 4 dan 5 MST saat ini. Sedangkan hasil pengamatan terhadap pemberian pupuk organik cair Limbah Tahu terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) tersebut, di dapatkan hasil yang menunjukkan bahwa berpengaruh tidak nyata pada parameter tinggi tanaman (cm) tersebut. Begitu juga dengan hasil interaksi pengaruh beberapa varietas tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) dan pemberian pupuk organik Limbah Tahu terhadap pertumbuhan dan produksinya, di dapat hasil yang menunjukkan bahwa berpengaruh tidak nyata pada parameter tinggi tanaman (cm) saat ini.

Adapun hasil rata-rata tinggi tanaman (cm) pengaruh beberapa varietas dan adanya pemberian pupuk organik cair Limbah Tahu terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) umur 3, 4 dan 5 MST, setelah di uji beda rata-rata dengan menggunakan uji duncan yang terlihat pada tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1. Rataan Tinggi Tanaman (Cm) Beberapa Varietas Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Akibat adanya Pemberian Pupuk Organik Cair Limbah Tahu pada umur 3, 4 dan 5 MST.

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)		
	3 MST	4 MST	5 MST
V1 = Super Philips	19.46 cC	25.71 cC	32.54 cC
V2 = Bauji	21.78 bB	27.89 bB	34.55 bB
V3 = Batu Ijo	22.12 bB	28.59 bB	35.25 bB
V4 = Bima Brebes	25.16 aA	32.39 aA	38.76 aA
KO = 0 ml / L / Plot	21.83 aA	28.41 aA	35.10 aA
K1 = 200 ml / L / Plot	22.42 aA	28.87 aA	35.43 aA
K2 = 400 ml / L / Plot	22.17 aA	28.64 aA	35.29 aA
K3 = 600 ml / L / Plot	22.09 aA	28.66 aA	35.27 aA

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5 % (huruf kecil) dan 1 % (huruf besar) berdasarkan Uji Jarak Duncan (DMRT).

Adapun hasil yang terlihat pada tabel 1. dapat dijelaskan bahwa tinggi tanaman (cm) tertinggi pada perlakuan varietas

bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) V4 = Bima Brebes yaitu 38.76 cm berpengaruh nyata terhadap perlakuan varietas V3 =

Batu Ijo yaitu 35.25 cm, kemudian berpengaruh nyata juga terhadap varietas V2 = Bauji yaitu 34.55 cm, dan berpengaruh nyata kembali terhadap varietas V1 = Super Philips yaitu 32.54 cm.

Jumlah Daun (Helai)

Data pengamatan jumlah daun (helai) dengan pengaruh beberapa varietas dan adanya pemberian pupuk organik cair Limbah Tahu terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) umur 3, 4 dan 5 MST (Minggu Setelah Tanam) yang dapat dilihat pada lampiran 3, 5, 7 dan 9 sedangkan analisis sidik ragam nya dapat dilihat pada lampiran 4, 6, 8 dan 10.

Berdasarkan hasil pengamatan dan analisis statistik yang telah saya peroleh, maka dapat diketahui bahwa pengaruh pertumbuhan dan produksi beberapa varietas tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) berpengaruh sangat nyata terhadap hasil pengamatan jumlah daun (helai) umur 3, 4 dan 5 MST saat ini. Sedangkan hasil pengamatan terhadap

pemberian pupuk organik cair Limbah Tahu terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) tersebut, di dapatkan hasil yang menunjukkan bahwa berpengaruh tidak nyata pada parameter jumlah daun (helai) tersebut. Begitu juga dengan hasil interaksi pengaruh beberapa varietas tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) dan pemberian pupuk organik Limbah Tahu terhadap pertumbuhan dan produksinya, di dapat hasil yang menunjukkan bahwa berpengaruh tidak nyata pada parameter jumlah daun (helai) saat ini.

Adapun hasil rata-rata jumlah daun (helai) pengaruh beberapa varietas dan adanya pemberian pupuk organik cair Limbah Tahu terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) umur 3, 4 dan 5 MST, setelah di uji beda rata-rata dengan menggunakan uji duncan yang terlihat pada tabel 2 dibawah ini.

Tabel 2. Rataan Jumlah Daun (Helai) Beberapa Varietas Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Akibat adanya Pemberian Pupuk Organik Cair Limbah Tahu pada umur 3, 4 dan 5 MST.

Perlakuan	Jumlah Daun (Helai)		
	3 MST	4 MST	5 MST
V1 = Super Philips	20.19 bB	25.98 bB	26.36 bB
V2 = Bauji	19.28 cC	20.40 cC	25.40 cC
V3 = Batu Ijo	24.36 aA	30.69 aA	32.80 aA
V4 = Bima Brebes	21.74 bB	27.03 bB	29.21 bB
KO = 0 ml / L / Plot	21.28 aA	25.79 aA	28.16 aA
K1 = 200 ml / L / Plot	21.53 aA	26.41 aA	28.79 aA
K2 = 400 ml / L / Plot	21.39 aA	26.00 aA	28.59 aA
K3 = 600 ml / L / Plot	21.38 aA	25.89 aA	28.24 aA

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5 % (huruf kecil) dan 1 % (huruf besar) berdasarkan Uji Jarak Duncan (DMRT).

Adapun hasil yang terlihat pada tabel 2. dapat dijelaskan bahwa jumlah daun (helai) tertinggi pada perlakuan varietas bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) V3 Batu Ijo = yaitu 32.80 helai berpengaruh nyata terhadap perlakuan varietas V4 = Bima Brebes yaitu 29.21 helai kemudian berpengaruh nyata juga terhadap varietas V1 = Super Philips yaitu 26.36 helai, dan

berpengaruh nyata kembali terhadap varietas V2 = Bauji yaitu 25.40 helai.

Jumlah Anakan (Anakan)

Data pengamatan jumlah anakan (anakan) dengan pengaruh beberapa varietas dan adanya pemberian pupuk organik cair Limbah Tahu terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.)

umur 4, 5 dan 6 MST (Minggu Setelah Tanam) yang dapat dilihat pada lampiran 3, 5, 7 dan 9 sedangkan analisis sidik ragam nya dapat dilihat pada lampiran 4, 6, 8 dan 10.

Berdasarkan hasil pengamatan dan analisis statistik yang telah saya peroleh, maka dapat diketahui bahwa pengaruh pertumbuhan dan produksi beberapa varietas tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) berpengaruh sangat nyata terhadap hasil pengamatan jumlah anakan (anakan) umur 4, 5 dan 6 MST saat ini. Sedangkan hasil pengamatan terhadap pemberian pupuk organik cair Limbah Tahu terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) tersebut, di dapatkan hasil yang menunjukkan bahwa berpengaruh tidak nyata pada parameter jumlah anakan

(anakan) tersebut. Begitu juga dengan hasil interaksi pengaruh beberapa varietas tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) dan pemberian pupuk organik Limbah Tahu terhadap pertumbuhan dan produksinya, di dapat hasil yang menunjukkan bahwa berpengaruh tidak nyata pada parameter jumlah anakan (anakan) saat ini.

Adapun hasil rata-rata jumlah anakan (anakan) pengaruh beberapa varietas dan adanya pemberian pupuk organik cair Limbah Tahu terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) umur 4, 5 dan 6 MST, setelah di uji beda rata-rata dengan menggunakan uji duncan yang terlihat pada tabel 3 dibawah ini.

Tabel 3. Rataan Jumlah Anakan (Anakan) Beberapa Varietas Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Akibat adanya Pemberian Pupuk Organik Cair Limbah Tahu pada umur 4, 5 dan 6 MST.

Perlakuan	Jumlah Anakan (Anakan)		
	4 MST	5 MST	6 MST
V1 = Super Philips	4.79 bB	6.33 bA	7.70 bB
V2 = Bauji	4.31 cC	5.76 cC	6.73 cC
V3 = Batu Ijo	6.71 aA	7.80 aA	9.28 aA
V4 = Bima Brebes	5.41 bB	6.75 bB	7.89 bB
KO = 0 ml / L / Plot	5.10 aA	6.51 aA	7.74 aA
K1 = 200 ml / L / Plot	5.41 aA	6.93 aA	8.11 aA
K2 = 400 ml / L / Plot	5.36 aA	6.68 aA	7.95 aA
K3 = 600 ml / L / Plot	5.35 Aa	6.53 aA	7.79 aA

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5 % (huruf kecil) dan 1 % (huruf besar) berdasarkan Uji Jarak Duncan (DMRT).

Adapun hasil yang terlihat pada tabel 3. dapat dijelaskan bahwa jumlah anakan (anakan) tertinggi pada perlakuan varietas bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) V3 Batu Ijo = yaitu 9.28 anakan yang berpengaruh nyata terhadap perlakuan varietas V4 = Bima Brebes yaitu 7.89 anakan kemudian berpengaruh nyata juga terhadap varietas V1 = Super Philips yaitu 7.70 anakan, dan berpengaruh nyata kembali terhadap varietas V2 = Bauji yaitu 6.73 anakan.

Kesimpulan

1. Perlakuan beberapa Varietas tanaman Bawang Merah memberikan pengaruh sangat nyata terhadap parameter tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), jumlah anakan (anakan) , Diameter umbi per sampel (cm), Bobot umbi basah per sampel (g), bobot umbi basah per plot (g) dimana varietas terbaik yaitu batu Ijo.
2. Perlakuan Pupuk Organik Cair Limbah Tahu) memberikan pengaruh tidak nyata terhadap jumlah umbi (umbi) tetapi berpengaruh sangat nyata terhadap

tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), jumlah anakan (anakan) , Diameter umbi per sampel (cm), Bobot umbi basah per sampel (g), bobot umbi basah per plot (g).

3. Interaksi antara pengaruh perlakuan beberapa Varietas tanaman bawang merah terhadap Pupuk Organik Cair Limbah Tahu berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter.

Daftar Pustaka

- Alfiani, C, U., Syah, B., Azizah, E., dan Soedomo, P. 2021. Identifikasi Karakter Morfologi Dan Agronomi Beberapa Varietas Bawang Merah (*Allium ascalonicum*L.) di Dataran Tinggi. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*. Vol. 7, No.2
- Annisava, A. R. dan B. Solfan. 2014. *Agronomi Tanaman Hortikultura*. Aswaja Pressindo. Yogyakarta. 156 hal.
- Ambarwati E, Prapto Y. 2013. Keragaan Stabilitas Hasil Bawang Merah. *J Ilmu Pertanian* 10 (2): 1-10
- Azmi C, Hidayat IM, Wiguna G. 2011. Pengaruh Varietas dan Ukuran Umbi terhadap Produktivitas Bawang Merah. *Jurnal Hortikultura*.
- Balai Penelitian Tanaman Sayuran. 2018. *Bawang Merah Varietas Maja Cipanas*. Kementrian Pertanian. Indonesia
- Basuki RS. 2010. Analisis Kelayakan Teknis dan Ekonomis Teknologi Budidaya Bawang Merah dengan Benih Biji Botani dan Benih Umbi Tradisional. *Jurnal Hortikultura* 19 (2): 214-227.
- Dudi, K. 2015. *Kelor Super Nutrisi*. Pusat Informasi Dan Pengembangan Tanaman Kelor Indonesia Lembaga Swadaya Masyarakat – Media Peduli Lingkungan (Lsm- Mepeling). Indonesia
- Dwijoseputro D., 2016. *Pengantar Fisiologi Pertumbuhan*. Gramedia, Jakarta.
- Edi, S. 2019. *Pertumbuhan Dan Hasil Beberapa Varietas Bawang Merah Pada Dua Cara Tanam Di Lahan Kering Dataran Rendah Kota Jambi*. Vol. 2 No. 1 (2019): Volume 2, Issue 1, Juni 2019.
- Estu Rahayu dan Nur Berlian VA., 2015. *Bawang Merah*. Penebar Swadaya, Cet12, 2015. Jakarta. Hal 6.
- Fauziah, R. 2017. *Budidaya Bawang Merah (Allium cepa Var. aggregatum) pada Lahan Kering Menggunakan Irigasi Spray Hose pada Berbagai Volume Irigasi dan Frekuensi Irigasi*. Tesis. Jurusan Agronomi dan Hortikultura. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Febrianna, M., Prijono, S., Kusumarini, N. (2018). *Pemanfaatan Pupuk Organik Cair untuk Meningkatkan Serapan Nitrogen serta Pertumbuhan dan Produksi Sawi (Brassica junceaL.) pada Tanah Berpasir*. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 5 (2): 1009-1018.
- Gopalakrishnan, L., Doriya, K., & Kumar, D. S. (2016). *Moringa oleifera: A review on nutritive importance and its medicinal application*. *Food Science and Human Wellness*, 5(2), 49– 56. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.fshw.2016.04.001>
- Jumini, Yenny S, dan Nurul F., 2010. *Pengaruh Pemotongan Umbi Bibit dan Jenis Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah*, *Jurnal Floratek.*, Vol. 5, No 2. October 28, 2010.

- Kementan. Data produksi bawang merah 2020. <https://www.pertanian.go.id/>
- Khairani, A. (2014). Bawang Putih Raja dan Bawang Merah Tanaman Kedokteran. Surabaya: Alfasyam Publishing.
- Krisnadi, D, A. 2015. Kelor Super Nutrisi. Moringa Indonesia. Indonesia
- Laia, Y. 2017. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) terhadap Pemberian Pupuk Kotoran Ayam dan Pupuk Organik Cair (POC) Bonggol Pisang. Fakultas Pertanian. Universitas Medan Area. Medan.
- Mensah, J. K., Ikhajiagbe, B., Edema, N. E., & Emokhor, J. (2012). Phytochemical, nutritional and antibacterial properties of dried leaf powder of *Moringa oleifera* (Lam) from Edo Central Province , Nigeria. *J. Nat. Prod. Plant Resour.*, 2(1), 107–112.
- Najla, L., Refnizuida., Fauzi, I, H. 2019. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Limbah Tahu Dan Pupuk Kotoran Puyuh Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kacang Panjang (*Vigna* *Cylindrica* L). Fakultas Pertanian. Universitas Pembangunan Panca Budi.
- Pracaya, Ir., dan Kartika, G, J. 2016. Bertanam Sayuran Organik. Penebarswadaya. Indonesia
- Pusat Perlindungan Varietas Tanaman. 2018. Pengenalan Perlindungan Varietas Tanaman (PVT). Sosialisasi Perlindungan Varietas Tanaman. Yogyakarta
- Puspa, d. k. k. 2017. Pengaruh Sistem Budidaya Organik Dan Hidroponik Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* l.) 'Brebes' Di Rumah Kaca. (Skripsi). Universitas lampung. Lampung
- Rajiman. 2015. Pengaruh Dosis Phonska Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Beberapa varietas Bawang Merah Pada Musim Hujan. *urnal Ilmu-Ilmu Pertanian Vol.22, Nomor 2. Indonesia*
- Rukmana, R, 2015. Bawang Merah Budidaya dan Pengolahan Pasca Panen. Kanisius, Jakarta, Hlm 18.