

Pertumbuhan Dan Hasil Produksi Beberapa Varietas Bawang Merah (*Allium Ascalonicum* L.) Dataran Tinggi Akibat Pemberian Kompos *Mucuna Bracteata*

Growth And Production Results Of Several Highland Onion Varieties (*Allium ascalonicum* L.) Due To Giving *Mucuna Bracteata* Compost

**Chaula Lutfia Saragih¹⁾, Fauzul Azhimah²⁾, Harun Pratama Sitepu³⁾,
Nurita Br Sembiring⁴⁾**

^{1,2,3,4)} Universitas Quality Berastagi, Desa Lau Gumba, Kecamatan Berastagi,
Kabupaten Karo, Indonesia

Email : chaulalutfia@yahoo.com

Abstrak

Tanaman bawang merah memberikan kontribusi yang cukup tinggi terhadap perkembangan ekonomi wilayah. Banyak faktor yang menyebabkan produktivitas bawang merah di Sumatera Utara masih rendah, salah satunya karena budidaya dilakukan dengan cara konvensional. Perbanyak bawang merah dengan umbi masih disukai petani karena lebih fleksibel. Namun bahan tanam dari umbi dapat terjadi penurunan produksi karena penanaman dari generasi ke generasi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pertumbuhan dan hasil produksi tanaman bawang merah dengan menggunakan beberapa varietas dataran tinggi akibat pemberian pupuk kompos *Mucuna Bracteata*. Penelitian dilakukan di Desa Sukadebi Kecamatan Namantaner Kabupaten Karo. Penelitian dilakukan dari bulan Mei sampai Agustus 2023. Penelitian ini menggunakan metode desain penelitian kuantitatif. Pengumpulan data dilakukan dengan metode eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan dua faktor yang diteliti. Hasil penelitian menunjukkan bahwa varietas bawang merah berpengaruh nyata terhadap semua peubah yang diamati, pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah terbaik pada dataran tinggi dijumpai pada varietas tajuk. Kompos *Mucuna Bracteata* dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil produksi bawang merah pada dosis 8 kg/plot. Interaksi terjadi antara varietas bawang merah tajuk dengan pemberian kompos *Mucuna Bracteata* sebanyak 8kg/plot terdapat peningkatan hasil sebesar 40% dibandingkan kontrol. Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan melakukan penanaman pada dataran rendah kering.

Kata Kunci : varietas bawang merah, kompos *Mucuna Bracteata*, hasil produksi

Abstract

*The Shallot Crop Makes A Fairly High Contribution To The Economic development of the region. There are many factors that cause shallot productivity in North Sumatra to be low, one of which is because the cultivation is carried out in a conventional way. The propagation of shallots with tubers is still favored by farmers because it is more flexible. However, planting material from tubers may decrease in production due to cultivation from generation to generation. The purpose of this study was to determine the growth and yield of shallot plants using several highland varieties due to the application of *Mucuna Bracteata* compost. The research was conducted in Sukadebi Village, Namantaner District, Karo District. The research was conducted from May to August 2023. This study used a quantitative research design method. Data collection was carried out using the experimental method using a randomized block design (RAK) with two factors studied. The results showed that the shallot variety had a significant effect on all observed variables, the best growth and yield of shallot plants in the highlands were found in the canopy varieties. *Mucuna Bracteata* compost can increase the growth and yield of shallots at a dose of 8 kg/plot. Interactions occurred between varieties of shallot crowns and the application of *Mucuna Bracteata* compost as much as 8 kg/plot, there was an increase in yield of 40% compared to the control. Further research needs to be done by planting in dry lowlands.*

Keywords: shallot varieties, *Mucuna Bracteata* compost, production

PENDAHULUAN

Hasil produksi bawang merah memberikan andil yang cukup besar terhadap perubahan ekonomi daerah, terutama di daerah sentra produksi, karena dapat menjadikan sumber keuntungan petani. Hasil produksi bawang merah terbanyak pada tahun 2021 khusus di Pulau Sumatera terbesar adalah di Sumatera Barat dengan jumlah 200,366 Ton, kemudian diikuti Sumatera Utara sebesar 53,962 Ton, dan Jambi sebesar 13,264 Ton dari produksi bawang merah nasional.

Pada kenyataannya rendahnya hasil produksi bawang merah di Indonesia diakibatkan dari jenis varietas yang digunakan, pemupukan yang dilakukan belum menerapkan 4 T, (tepat jenis, tepat dosis, tepat waktu, dan tepat cara) dan penetapan pengetahuan dalam budidaya tanaman bawang masih rendah. Selain itu masalah menurunnya daya produksi adalah penyediaan bibit yang memiliki mutu yang kurang baik. Saat ini alokasi mutu bibit bawang merah masih jauh tersedia dari petani karena umumnya para petani lebih memanfaatkan bibit hasil pembiakan sendiri.

Satu diantara yang ada dalam memperbaiki produktivitas hasil tanaman bawang merah yang harus diperhatikan yaitu dalam hal penggunaan bahan tanam atau varietas dan pada unsur teknik. Penanaman dapat dilakukan penambahan unsur hara pada tanaman melalui pemupukan. Pemupukan yang tepat dapat dilakukan dengan pemberian bahan organik. Pupuk organik esensial merupakan penyokong dalam memperbaiki kesuburan tanah, sehingga dapat mengoptimalkan efisiensi pupuk dan produktivitas lahan. Pemakaian pupuk organik dapat

membenahi degradasi lahan akibat penggunaan pupuk buatan secara konsisten.

Dalam hal ini kompos *Mucuna bracteata* merupakan pupuk organik yang dihasilkan dari pelapukan tumbuhan kacang melalui mekanisme biologis dengan pemberian organisme pengurai. Keunggulan tumbuhan kacang yaitu mudah terdekomposisi akibatnya hara cepat tersedia dan memiliki kadar N tinggi.

Tanaman bawang merah mampu menyesuaikan diri dengan lingkungan maka dari itu bawang merah dapat ditanam pada dataran rendah, dataran tinggi, pada lahan bekas sawah, lahan kering, atau pekarangan. Seperti halnya di Kabupaten Karo, bawang merah diusahakan oleh petani baik di dataran rendah maupun dataran tinggi. Pembiakan bibit bawang merah dengan umbi masih digemari petani di Kabupaten Karo karena lebih mudah. Namun bibit dari umbi memerlukan anggaran transportasi dalam pemasokan bibit, bibit sensitif pada kelainan busuk umbi dan juga kemerosotan hasil produk karena penanaman dari turunan.

Pendekatan Pemecahan Masalah

Berdasarkan ketentuan dalam penyediaan bibit menjadi satu diantaranya dalam upaya meningkatkan produksi tanaman bawang. Seleksi bibit bawang merah yang benar akan berpengaruh dalam meningkatkan jumlah daun dan jumlah umbi per rumpun. Hal ini diperkuat dengan penelitian yang telah dilakukan *Anggraini et al. (2019)* yang menyatakan bahwa pemberian pupuk akan berpengaruh terhadap hasil produksi bawang merah terutama pada bobot bibit. Berdasarkan penjelasan diatas,

maka dilaksanakan suatu penelitian dengan tujuan untuk mengetahui pertumbuhan dan hasil produksi beberapa varietas tanaman bawang merah akibat pemberian pupuk kompos *Mucuna Bracteata*.

State of Art dan Kebaharuan

Banyak faktor yang menyebabkan produktivitas bawang merah di Sumatera Utara masih rendah, satu diantaranya karena kurangnya pengetahuan dalam budidaya yang masih dilakukan dengan cara tradisional. Pemakaian bibit secara turun temurun akan menurunkan kualitas dan hasil produksi. Untuk mendapatkan pertumbuhan dan hasil yang optimal tanaman harus memiliki lingkungan tumbuh yang baik dan mengetahui asal usul bibit yang digunakan.

Produktivitas tanaman selain ditetapkan oleh faktor lingkungan tumbuh, juga rentan dalam ketahanan penyesuaian varietas terhadap lingkungan. Penggunaan varietas yang bermacam-macam pada suatu lingkungan tumbuh yang sama akan memberikan gambaran berbeda terhadap kemampuan penyesuaian varietas terhadap lingkungan. Penyesuaian varietas bawang merah perlu diketahui untuk mendapatkan varietas dengan pertumbuhan dan hasil produksi yang baik pada keadaan lokasi tertentu.

Di Indonesia varietas yang mampu beradaptasi di dataran tinggi adalah varietas Maja, Bima, Pikatan, Manjung, Tajuk, Batu ijo, Katumi, Mentas, Maserati, Pancasona dan Varitas Bauji. Varietas Bima berasal dari Brebes, memiliki umbi berwarna merah muda, bentuk umbi lonjong dan berukuran kecil, jumlah umbi, berat basah dan berat kering per rumpun dan

perplot tertinggi, dapat menghasilkan umbi 9,9 ton ha⁻¹. Penyusutan dari berat umbi (basah-kering) 21,5%, tahan terhadap penyakit busuk ujung daun (*Phytophthora porri*), penyakit busuk umbi (*Botrytis alli*).

Berdasarkan BALITSA (2018) varietas bauji adalah varietas lokal asal Nganjuk yang hasil produksinya bisa mencapai 13-14 ton/hektar umbi kering. dan mempunyai karakteristik warna biji hitam, ukuran umbi sedang, jumlah anakan 9-16 umbi per rumpun. Varietas Tajuk adalah hasil turunan varietas dari Thailand, varietas Batu ijo dari Jawa timur, dan varietas Philip dari Philipina. Ke tiga varietas tersebut memiliki perbedaan karakter baik dari terbentuknya umbi, jumlah umbi yang dihasilkan dan proses pembungaan. Varietas Tajuk memiliki umbi berbentuk bulat, diameter umbi 0,8-2,7 cm, jumlah umbi per rumpun 5-15 buah, dapat beradaptasi pada musim hujan dan musim kemarau. Menghasilkan berat umbi basah per rumpun 30-80 gram dan hasil umbi per hektar 12-16 ton dengan umur panen 52-29 hst dan aroma sangat tajam sesuai untuk bahan bawang goreng.

Dibandingkan jenis LCC yang lain, *Mucuna bracteata* digunakan sebagai LCC memiliki persen penutupan tanah yang tinggi. Menurut penelitian Hapsah dan Safitry (2017) Pemberian kompos *Mucuna bracteata* dengan dosis 10 ton/ha dapat menjaga kesuburan tanah dan menaikkan hasil produksi serta dapat memperbaiki lahan yang telah terdegradasi akibat pemberian pupuk an-organik secara berkesinambungan. Rahayu (2014) menyatakan bahwa *Mucuna sp* mengandung 2,5 kg N; 1,1 kg P; dan 43,0 kg K (unsur makro), dan Ca, Mg sebagai unsur mikro. *Mucuna sp*

sebagai pupuk organik mengandung N = 2,42%, P = 0,20% dan K = 1,97% atau dalam setiap satu ton biomas kering *Mucuna sp* terdapat hara setara 51,6 kg Urea; 10 kg TSP dan 39,4 kg KCl.

METODA

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei - Agustus 2023. Penelitian dilaksanakan di Desa Sukadebi Kecamatan Namanteren Kabupaten Karo, dengan ketinggian tempat 1.260 mdpl. Analisis sampel kompos dilakukan di Laboratorium Pusat penelitian Kelapa Sawit Medan. Publikasi penelitian direncanakan pada Jurnal terakreditasi sinta 5 yaitu Jurnal Agroteknosains dari Universitas Quality.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit tanaman bawang merah varietas Bima, Bauji, dan Tajuk, Pupuk Kompos *Mucuna Bracteata*, dan pupuk NPK. Adapun alat-alat yang digunakan adalah cangkul, polibag, gembor, tali, meteran, kamera, timbangan, label nama, dan alat tulis.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak kelompok (RAK) Faktorial 4x3 dengan 2 faktor. Adapun Faktor pertama yaitu dosis kompos *Mucuna Bracteata* (K) yang terdiri dari 3 taraf, yaitu K0 = 0 (kontrol), K1 = 4 kg/plot, K2 = 6 kg/plot, K3 = 8 kg/plot. Faktor kedua adalah varietas bawang merah yang terdiri dari 3 jenis yaitu V1 = Bima, V2 = Bauji, V3 = Tajuk. Terdapat 12 kombinasi perlakuan, dengan nilai ulangan 3. Analisis data dengan Uji F, apabila analisis ragam menunjukkan pengaruh yang nyata, maka dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5 %.

Parameter dilakukan pada umur 8 MST meliputi pertumbuhan tanaman yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, dan

jumlah anakan. Komponen hasil yaitu jumlah umbi, berat umbi basah per tanaman dan potensi hasil per plot saat panen. Jumlah umbi per rumpun dihitung pada saat panen. Berat berangkasan basah diamati dengan menimbang daun dan umbi tanaman sampel. Berat umbi diamati dengan menimbang umbi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Uji F penelitian menunjukkan bahwa varietas bawang merah dan kompos *Mucuna Bracteata* memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakan, jumlah umbi, dan bobot umbi basah pada umur 8 MST. Pengaruh varietas dan kompos *Mucuna Bracteata* dapat dilihat pada tabel-tabel berikut.

Tabel. 1. Pengaruh kompos *Mucuna Bracteata* dan Varietas Bawang Merah Terhadap Tinggi tanaman pada 8 MST.

Perlakuan	Tinggi Tanaman
Varietas	
V1 = Bima	33 b
V2 = Bauji	34.2 a
V3 = Tajuk	36.2 a
Kompos <i>Mucuna Bracteata</i>	
K0 = Tanpa Pupuk	26.4 b
K1 = 4 kg/plot	31 ab
K2 = 6 kg/plot	37.4 ab
K3 = 8kg/plot	43.4 a
KK %	12.46

Sumber : Olahan data primer

Pada tabel 1. hasil uji F penelitian menunjukkan bahwa varietas bawang merah yang diujipada umur 8 MST tidak dipengaruhi oleh interaksi antara varietas dengan kompos *Mucuna Bracteata*, tetapi nyata dipengaruhi oleh perlakuan varietas dan kompos *Mucuna bractheata*.

Tanaman bawang merah varietas tajuk memiliki tinggi tanaman 36 cm,

varietas bauji 34cm, lebih baik dibanding varietas bima sebesar 33 cm. Hal ini menunjukkan bahwa tinggi tanaman tertinggi adalah varietas Tajuk, diikuti Bauji dan Bima. Data tersebut menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan dari sifat genetik dari masing-masing varietas yang berbeda sehingga tinggi tanaman tidak dipengaruhi oleh sifat genetik tanaman.

Pemberian kompos Mucuna Bracteata dengan dosis 8kg/plot memiliki tinggi tanaman sebesar 43 cm nyata meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman bawang merah dibandingkan Kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa unsur hara dari kompos Mucuna Bracteata telah tersedia didalam tanah dan dapat diserap akar tanaman untuk pertumbuhan. Hal ini sesuai literatur Manik, dkk 2019 bahwa pupuk organik dapat meningkatkan unsur hara didalam tanah sehingga dapat memperbaiki media pertumbuhan.

Tabel. 2. Pengaruh kompos Mucuna Bracteata dan Varietas Bawang Merah Terhadap Jumlah Daun dan Jumlah Anakan pada 8 MST.

Perlakuan varietas	Jumlah daun	Jumlah anakan
VI = Bima	7c	4.7c
V2 = Bauji	8b	5.5b
V3 = Tajuk	9a	6a
Kompos = MB		
K0 = Tanpa pupuk	5b	2.7d
K1 = 4kg/plot	7.4b	4c
K2 = 6kg/plot	9.7a	6.7b
K3 = 8kg/plot	10a	8.4a
KK%	14.15	10.11

Sumber : Olahan data primer

Pada tabel 2. hasil uji F penelitian menunjukkan bahwa Jumlah daun dan Jumlah anakan pertanaman nyata

dipengaruhi oleh perlakuan varietas dan kompos Mucuna Bracteata. Pada kompos Mucuna Bracteata dosis 8 kg/plot menghasilkan jumlah daun sebesar 10 helai, dan jumlah anakan pertanaman sebesar 8.4 nyata lebih tinggi dibandingkan perlakuan dosis kompos Mucuna Bracteata lainnya. Pada perlakuan varietas Tajuk berbeda nyata dengan Bima namun berbeda nyata dengan Bauji. Varietas Tajuk cenderung menghasilkan Jumlah daun tertinggi sebesar 9 helai, varietas Bauji sebesar 8 helai, sementara varietas Bima menghasilkan nilai terendah sebesar 7 helai.

Pada Jumlah anakan perlakuan varietas Tajuk berbeda nyata dengan Bima namun tidak berbeda nyata dengan Bauji. Varietas Tajuk cenderung menghasilkan Jumlah anakan sebesar 6, varietas Bauji sebesar 5.5 dan varietas bima terendah 4.7. Data tersebut dapat dilihat bahwa varietas Tajuk dan Bauji dapat berproduksi lebih baik dibanding varietas Bima di dataran tinggi. Hal ini sesuai literatur Karo dan Manik 2020 menyatakan bahwa varietas Tajuk, Bauji dan Bima dapat beradaptasi dengan baik di dataran tinggi. Namun jumlah daun responsif oleh faktor genetik masing-masing varietas. Perbedaan varietas atau klon tanaman dapat mengubah dari keragaman jumlah daun yang diturunkan ke turunan selanjutnya.

Tabel. 3. Pengaruh kompos Mucuna Bracteata dan Varietas Bawang Merah Terhadap Jumlah Umbi dan Berat Umbi Basah pada 8 MST.

Perlakuan varietas	Jumlah umbi	Bobot umbi
--------------------	-------------	------------

		basah
VI = Bima	4.7b	23.2b
V2 = Bauji	6a	24.5b
V3 = Tajuk	5b	25.25a
Kompos = MB		
K0 = Tanpa pupuk	3.4c	18.4d
K1 = 4kg/plot	4.7c	21.7c
K2 = 6kg/plot	5.7b	25b
K3 = 8kg/plot	7.4a	32.4a
KK%	9.12	15.33

Sumber : Olahan Data Primer

Jumlah umbi dan berat basah umbi nyata dipengaruhi oleh perlakuan varietas dan kompos *Mucuna Bracteata* (Tabel 3.) Perlakuan varietas Bauji berbeda nyata dengan varietas Tajuk dan Bima. Varietas Tajuk tidak berbeda nyata dengan Bima. Varietas Bauji memiliki jumlah umbi 6, Tajuk memiliki jumlah umbi 5, sementara varietas Bima menghasilkan jumlah umbi terendah 4.7. faktor genetik masing-masing varietas mempengaruhi jumlah umbi walau umbi ditanam di lahan yang sama, memiliki ukuran umbi tiap varietas berbeda.

Pemberian kompos *Mucuna Bracteata* dengan dosis 8 kg/plot dapat menghasilkan jumlah umbi yang berbeda nyata dengan semua perlakuan. Pemberian kompos *Mucuna Bracteata* dosis 8kg/plot dapat menghasilkan jumlah umbi sebesar 7,4 yang berpengaruh nyata dengan perlakuan tanpa perlakuan kompos *Mucuna Bracteata* (kontrol) sebesar 3,4. Namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan kompos *Mucuna Bracteata* dosis 6 kg/plot sebesar 5,7 dan dosis 4 kg/plot sebesar 4,7.

Berat basah umbi nyata dipengaruhi oleh perlakuan varietas. Varietas Tajuk berbeda nyata dengan varietas Bima, tetapi tidak berbeda nyata dengan Bauji. Varietas Tajuk memiliki berat umbi sebesar 25,25 gr, sementara berat umbi

bima terendah yaitu 23,25 gr. Varietas bauji memiliki berat umbi 24,5 gr. Perbedaan berat basah umbi setiap varietas yang ditanam pada lahan dan waktu yang sama menunjukkan bahwa potensi produksi umbi dipengaruhi oleh faktor genetik varietas. Hal ini dapat dilihat dari tingginya indikator panen pada varietas Tajuk yang menyatakan tingginya proses fotosintat kearah umbi pada pertumbuhan generatif.

Berat basah umbi yang dihasilkan kompos *Mucuna Bracteata* 8 kg/plot yaitu 32.4 berbeda nyata dengan kompos *Mucuna Bracteata* 6kg/plot yaitu 25, dosis 4 kg/plot yaitu 21.7 dan tanpa kompos *Mucuna Bracteata* yaitu 18.4. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian kompos *Mucuna Bracteata* dengan dosis 8 kg/plot dapat menghasilkan berat basah umbi lebih tinggi dibanding perlakuan yang lainnya. Dapat dilihat bahwa pemberian kompos *Mucuna Bracteata* dapat meningkatkan kesuburan tanah. Setiap ton biomassa *Mucuna sp* mengandung unsur makro. Hasil Sidik ragam menunjukkan terdapat interaksi yang nyata antar kompos *Mucuna Bracteata* dan varietas bawang merah terhadap hasil per plot (tabel.4). Varietas bawang merah Tajuk dengan pemberian kompos *Mucuna Bracteata* 8 kg/plot menghasilkan hasil 9,4, varietas bauji 8,1 dan terendah varietas Bima 6,2. Tabel. 4. Interaksi antara kompos *Mucuna Bracteata* dengan varietas bawang merah terhadap Hasil per Plot (ton/ha).

Varietas	Kompos <i>Mucuna Bracteata</i> (kg/plot)			
	0	4	6	8
Bima	1.03h	2.48gh	3.6f	6.2c
Bauji	1.3h	2gh	4.2e	8.1b

Tajuk	1.7h	3.2fg	5.3d	9.4a
KK (%)	12.2			

Sumber : Olahan data primer

Interaksi diduga terjadi karena dengan pemberian kompos *Mucuna Bracteata* pada dosis 8 kg/plot dapat menambah unsur hara didalam tanah sehingga tanah menjadi gembur dan penggunaan varietas Tajuk sangat mendukung untuk dapat tumbuh beradaptasi dan berproduksi di dataran tinggi dengan baik. Faktor genetik dan lingkungan sangat mempengaruhi potensi hasil pada tanaman bawang merah. Varietas Tajuk dapat beradaptasi pada musim kemarau dan musim hujan, menghasilkan berat umbi basah perhektar 30-80 gram dan hasil umbi per hektar 12-16 ton dengan umur panen 52-29 hst. Efektifitas pemupukan dapat dilakukan dengan pemberian bahan organik. Menurut Rahayu dan Andriani 2014, pemberian kompos *Mucuna bracteata* dapat menjaga kesuburan tanah dan meningkatnya produksi diberikan pada dosis 10 ton/ha.

KESIMPULAN DAN SARAN

Varietas terbaik ditemukan pada varietas Tajuk bawang merah. Varietas tajuk dapat meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakan, jumlah umbi, berat umbi basah, dan hasil per plot tanaman. Dosis Kompos *Mucuna Bracteata* yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil produksi bawang merah yaitu pada dosis 8 kg/plot. Interaksi terjadi antara varietas tajuk dengan pemberian kompos *Mucuna Bracteata* pada dosis 8kg/plot, terdapat peningkatan hasil produksi sebesar 40% dibandingkan kontrol.

Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan melakukan penanaman pada dataran rendah kering.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, M., Hastuti, D., Rohmawati, I., (2019). Pengaruh Bobot Umbi Dan Dosis Kombinasi Pupuk Anorganik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Bawang Merah (*Alliumascalonicum* L .). Jurnal Ilmu Pertanian Tirtayasa, 1(1), 37-47.
- Azmi, C., I.M. Hidayat, dan G. Wiguna. 2016. Pengaruh varietas dan ukuran umbi terhadap produktivitas bawang merah. Jurnal Hort., 21(3): 206-2011.
- Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jenderal Hortikultura. 2021. Produksi Bawang Merah Menurut Provinsi, Tahun 2021.
- BALITSA. 2018. Bawang Merah varietas Bauji. Balitsa.Litbang.Pertanian.Go.Id.ht tp://balitsa.litbang.pertanian.go.id./ind /ind ex.php/varietas/caba/36-halaman/625-bawang-merah-varietas-bauji.
- Basundari, F. R. A., Yudo, A., & Balai. (2020). Pengaruh Dosis Pupuk dan Jarak Tanampada Budidaya Bawang Merah di Luar Musim Tanam di Desa KlaiGit Kabupaten Sorong (29(1), 13-24.
- Irianto, Yakup, M. U. Harun dan Susilawati. 2016. Karakter agronomi tiga varietas bawang merah dengan pemupukan fosfor dan sulfur pada musim kemarau di tanah ultisol. Dalam K. Nirmala, A. Novra, B. Lakitan, R. H.Susanto, S. Herlinda dan B. Sahari. (Eds.). Seminar Nasional Lahan Suboptimal Intensifikasi Produksi Pangan Berkelanjutan di Lahan Basah Tropis, Palembang. Hal 404-414.
- Karo, B. dan F. Manik. 2020. Observasi dan adaptasi 10 varietas bawang merah (*allium cepa*)di berastagi dataran tinggi basah. Jurnal Agroteknosains, 4(2): 1-9.
- Kementerian Pertanian. (2016). Keputusan Menteri Pertanian tentang pelepasan varietas bawang merah Tajuk', N omor :045/Kpts/SR.120/D.2.7/5/2016.
- Mahmudiyah, E. dan R. Soedradjad. 2018. Pengaruh pupuk organik dan teknik budidaya terhadap produksi padi dan ikan pada sistem mina padi. Agritrop, 16(1): 17 -37.
- Manik, F., Palupi. ER., Suhartanto. MR.,2019.

- BAP responses to the flowering and production on red onion varieties. JERAMI. Vol 2 (1) : 29-39.
- Marpaung, A.E., B. Karo, dan K. Dinata. 2016. Pemanfaatan pupuk organik cair (POC) dari limbah pertanian asal sumber daya alami pada budidaya sayuran bawang daun (*Allium fistulosum* L). Proseding Seminar Nasional Inovasi Teknologi Pertanian Modern Mendukung Pertanian berkelanjutan, 316-322. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Balitbangtan Bengkulu.
- Mutryarny, E., S.U. Endriani, dan Lestari. 2014. Pemanfaatan urine kelinci untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman sawi (*Brassica juncea* L) Varietas Tosakan. Jurnal Ilmiah Pertanian, 11(2): 23 – 34.
- Rahayu, M.S dan E.W. Andriani.2014. Peran Pupuk Hijau Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bayam (*Amaranthus Tricolor*) Secara Hidroponik. Prosiding Seminar NasionalPerhorti 2014, Malang 5-7 November 2014 Isbn 978-979-508-017-6. Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Rusdi dan Muh. Asaad, 2016 Uji adaptasi empat varietas bawang merah di Kabupaten KolakaTimur Sulawesi Tenggara. Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian,Vol. 19, No.3, November 2016: 2.
- Safitry, R dan Hapsoh, 2017. Aplikasi Hijauan Dan Kompos *Mucuna Bracteata* Pada TanamanSawi Hijau (*Brassica juncea* L.). Jom Faperta Vol. 4 No. 1 Februari 2017. Fakultas Pertanian Universitas Riau.
- Sitepu BH, Ginting S, Mariati. 2013. Respon pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium ascalonicum* L. var. Tuk Tuk) asal biji terhadap pemberian pupuk kalium dan jarak tanam. Jurnal Online Agroekoteknologi 1 (3).
- Sumarni, N., R. Rosliani dan Suwandi. 2012. Optimasi jarak tanam dan dosis pupuk NPKuntuk produksi bawang merah dari benih umbi mini dataran tinggi. J. Hort. Vol. 22(2):148-155. Bandung.