



PENGARUH BOKASHI BULU AYAM DAN PUPUK NPK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TERUNG UNGU PADA TANAH PODSOLIK MERAH KUNING

Marini Simbolon^{1,4}, Siti Hadijah², Tantri Palupi³

^{1,2,3}Program Studi Agroteknologi, Falkutas Pertanian, Universitas Tanjungpura, Pontianak, Indonesia

⁴Email: marinisimbolon689@student.untan.ac.id

ABSTRAK

Terung tumbuh dengan baik pada media yang subur salah satu media tumbuh yang dapat dimanfaatkan untuk pengembangan adalah tanah PMK yang memiliki beberapa kendala. Upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah tersebut yaitu dengan memberikan bahan organik berupa bokashi bulu ayam dan pupuk NPK yang dikombinasikan dan diberikan secara berimbang. Penggunaan bokashi bulu ayam sebagai bahan organik dapat memperbaiki kendala yang ada pada tanah PMK terutama pada sifat fisik tanah dan penambahan pupuk NPK yang dapat diserap oleh tanaman secara langsung untuk memenuhi kebutuhan unsur hara. Tujuan dari penelitian ini adalah mendapatkan dosis interaksi terbaik antara bokashi bulu ayam dan pupuk NPK untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil terung pada tanah PMK. Penelitian ini dilaksanakan di lokasi Jl. Letong Desa Noyan Kecamatan Noyan Kabupaten Sanggau. Waktu pelaksanaan berlangsung dari Bulan Maret-Mei 2023. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan pola Faktorial Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 2 faktor yaitu perlakuan pemberian bokashi bulu ayam (K) yang terdiri dari 3 taraf yaitu: $k_1 = 375$ g/polibag, $k_2 = 500$ g/ polibag, $k_3 = 625$ g/polibag dan perlakuan pupuk NPK 16-16-16 (P) yang terdiri dari 3 taraf yaitu $p_1 = 200$ kg/ha, $p_2 = 300$ kg/ha, $p_3 = 400$ kg/ha. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali dan setiap perlakuannya terdiri dari 4 sampel tanaman sehingga total keseluruhan ada 108 sampel tanaman. Hasil penelitian menunjukkan tidak terdapat interaksi pada semua variabel pengamatan. Pupuk NPK dengan dosis 300 kg/ha adalah dosis yang efektif untuk meningkatkan berat kering tanaman pada tanah PMK.

Kata Kunci : Bokashi Bulu Ayam, Pupuk NPK, Terung, Tanah PMK

ABSTRACT

Eggplant grows well on fertile media, one of the growing media that can be used for development is Red and Yellow Podzolic soil (PMK) which has several obstacles. Efforts that can be made to overcome this problem are by providing organic matter in the form of chicken feather bokashi and NPK fertilizer which are combined and given in a balanced manner. The use of chicken feather bokashi as organic matter can improve the constraints that exist in PMK soil, especially on the physical properties of the soil, and the addition of NPK fertilizer that can be absorbed by plants directly to meet nutrient needs. The purpose of this study was to obtain the best dose of interaction between chicken feather bokashi and NPK fertilizer to increase eggplant growth and yield on PMK soil. This research was conducted at the location of Jl. Letong Noyan Village, Noyan District, Sanggau Regency. Research time from March 2023-May 2023. This study was conducted using the Complete Random Design (CRD) Factorial pattern consisting of 2 factors, namely the treatment of chicken feather bokashi (K) which consisted of 3 levels, namely: $k_1 = 375$ g / polybag, $k_2 = 500$ g / polybag, $k_3 = 625$ g / polybag and NPK 16-16-16 (P) fertilizer treatment



consisting of 3 levels, namely $p_1 = 200\text{kg} / \text{ha}$, $p_2 = 300 \text{ kg/ha}$, $p_3 = 400 \text{ kg/ha}$. Each treatment was repeated 3 times and each treatment consisted of 4 plant samples for a total of 108 plant samples. The results showed that there was no interaction in all observational variables. NPK fertilizer at a dose of 300 kg/ha is an effective dose to increase plant dry weight on PMK soil.

Keywords: *Chicken Feather Bokashi, NPK Fertilizer, Eggplant, PMK Soil*

PENDAHULUAN

Terung (*Solanum Melongena L*) merupakan salah satu jenis tanaman hortikultura yang tergolong dalam sayuran buah ini menjadi favorit dan digemari oleh banyak orang. Berdasarkan data dari Pusat Statistik Kalimantan Barat (2022), bahwa produksi terung pada tahun 2021 mencapai 7.254 ton dengan luas areal lahan 1.690 ha dengan produktivitas 31,90 ton/ha, sedangkan berdasarkan deskripsi produktivitas terung 50-60 ton/ha yang berarti produktivitas terung di Kalimantan Barat masih sangat rendah. Berdasarkan data tersebut produksi terung ungu di Kalimantan Barat perlu ditingkatkan yaitu cara memperluas areal tanam dengan memanfaatkan lahan seperti tanah podsolik merah kuning.

Kalimantan Barat memiliki lahan yang cukup luas untuk pengembangan terung, salah satu lahan yang dapat digunakan yaitu tanah Podsolik Merah Kuning (PMK). Menurut Badan Pusat Statistik Kalimantan Barat (2022) Tanah PMK di Kalimantan Barat pada tahun 2018 memiliki luas tanah sekitar 9.257.902 ha. Pemanfaatan tanah PMK sebagai media tanam dihadapkan dengan kendala seperti tanah PMK memiliki sifat fisik seperti struktur jelek, permeabilitas rendah, aerasi dan drainase buruk serta kemampuan menahan air rendah. Permasalahan sifat kimia yang kurang baik adalah pH termasuk masam sehingga, Al tinggi, tingkat ketersediaan C-organik rendah sampai sedang, P sedang sampai tinggi, K, Ca, Mg, Na, kapasitas tukar kation (KTK) dan kejenuhan basa (KB) semuanya rendah.

Upaya yang dapat dilakukan untuk memperbaiki sifat fisik tanah PMK yaitu penambahan bahan organik melalui bokashi bulu ayam yang berperan untuk memperbaiki struktur fisik dan berbagai substansi yang dapat meningkatkan status hara di dalam tanah. Hasil analisis di Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura, bokashi bulu ayam mengandung C-organik sebesar 44,05%, N total sebesar 4,11%, P sebesar 3,01% dan K sebesar 1,29%. Bokashi umumnya memiliki kandungan unsur hara yang cukup lengkap namun dalam jumlah yang sedikit, oleh karena itu diperlukan penambahan unsur hara dari pupuk anorganik.

Pupuk NPK (16:16:16) sebagai satu diantara pupuk alternatif dalam menambah unsur hara pada media tumbuh karena memiliki serta dapat dimanfaatkan langsung oleh tanaman. Pupuk NPK mutiara mengandung 16% N (Nitrogen), 16% P₂O₅ (Phosfat), 16% K₂O (Kalium), 0,5% MgO (Magnesium), dan 6% CaO (Kalsium). Tanaman terung yang diberikan pupuk NPK memiliki peran yang membantu pertumbuhan tanaman terung dan memberikan unsur hara bagi tanaman, dimana tanah PMK dapat menjadi media tanam yang mendukung perbaikan tanah secara fisik dan kimia, serta dapat menunjang pertumbuhan yang baik dan tanaman dapat berproduksi secara optimal.

Menurut hasil penelitian Sahetapy, dkk., (2017), pemberian dosis pupuk bokashi kotoran ayam 15 ton/ha adalah yang paling baik untuk pertumbuhan dan hasil tanaman tomat terhadap variabel pengamatan tinggi tanaman, diameter batang tanaman tomat pada tanah latosol. Hasil penelitian Oktala (2021), pemberian bokashi pakis 10 ton/ha dan pupuk NPK 200kg/ha memberikan hasil terbaik pada pertumbuhan dan hasil cabai besar pada tanah aluvial. Hasil penelitian Vitco (2021), dosis pemberian limbah baglog 20 ton/ha dan Pupuk NPK 400 kg/ha lebih optimal meningkatkan pertumbuhan dan hasil terung ungu pada tanah aluvial. Hasil penelitian Utama, dkk., (2020), ini menunjukkan bahwa pemberian dosis bokashi ampas tebu dengan dosis 500 g/polybag setara dengan 25 ton/ha dapat menghasilkan pertumbuhan dan hasil



tanaman terung yang terbaik pada pada tanah gambut. Hasil penelitian Hendri (2015), pemupukan NPK mutiara berpengaruh secara signifikan pada tinggi tanaman, jumlah buah, berat buah pertanaman dan berat buah perbuah pada tanaman terung pada dosis 200 kg/ha ditanah ultisol. Menurut PT Graha Alam Sempurna (2019), kebutuhan pupuk dasar untuk tanaman terung untuk pupuk majemuk NPK 16:16:16 sebesar 400kg/ha. Tujuan penelitian ini adalah mendapatkan dosis interaksi terbaik antara bokashi bulu ayam dan pupuk NPK untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil terung pada tanah PMK.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Jl. Lentong Desa Noyan, Kecamatan Noyan, Kabupaten Sanggau. Waktu pelaksanaan penelitian ini dimulai pada bulan Maret-Mei 2023. Pelaksanaan penelitian diawali dengan mempersiapkan lahan penelitian dibersihkan terlebih dahulu dari vegetasi dan rumput yang tumbuh di atasnya menggunakan parang. Proses pembuatan bokashi bulu ayam yaitu bahan-bahan yang terdiri dari 50 kg bulu ayam yang telah dicacah, 10 kg pupuk kandang kotoran ayam, 5 kg sekam dan 5 kg dedak, EM₄ sebanyak 100 ml, 1/2 kg gula merah dan 10 liter air. Penyimpanan bokashi dilakukan di dalam tong plastik besar. Hasil pencacahan bulu ayam sebanyak 50 kg dicampur dengan 10 kg kotoran ayam dan 5 kg dedak dan 5 kg sekam, kemudian diaduk sampai rata. Pada ember yang berbeda, buatlah campuran air 10 liter, EM₄ 100 ml dan 1/2 kg gula merah, kemudian diaduk secara merata. Larutan EM₄ yang sudah dicampur, dituang ke dalam tong besar bulu ayam sambil di aduk secara merata. Bokashi ditutup dengan terpal dan disimpan pada tempat yang kering dan tidak terkena matahari langsung dan diaduk kembali 3 hari sekali. Setelah proses pengomposan selama 35 hari, bokashi dapat dipanen.

Benih yang digunakan adalah benih terung ungu varietas Mustang F1. Benih tersebut disemai menggunakan media semai berupa campuran tanah PMK dan pupuk kandang dengan perbandingan 2:1, kemudian di campur rata. Benih disemai di gelas plastik yang diisi 1 benih dalam satu lubang, kemudian di pindahkan ke polybag setelah berumur 30 hari setelah semai keluar 4 helai daun. Tanah yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanah PMK yang diambil dengan kedalaman 0-20 cm dari permukaan tanah, selanjutnya tanah dibersihkan dari kotoran-kotoran, akar, dan kayu, kemudian dikeringkan dan diayak lolos ayakan ukuran 1x1cm agar diperoleh media tanam yang gembur dengan ukuran yang seragam. Setelah itu untuk masing-masing perlakuan tanah PMK kemudian ditimbang sebanyak 10 kg/polybag

Langkah penelitian selanjutnya pemberian bokashi bulu ayam dan pengapuran, bokashi bulu ayam (K) di timbang sesuai perlakuan yang digunakan yaitu $k_1 = 375$ g/tanaman, $k_2 = 500$ g/tanaman, $k_3 = 625$ g/tanaman, masing-masing bahan disimpan ke dalam plastik dan di beri label sesuai perlakuan. Pencampuran bokashi bulu ayam dilakukan bersamaan dengan pemberian kapur dolomit sebanyak 7,8 g/polybag yaitu dengan menuangkan bokashi yang telah ditimbang dan kapur ke dalam polybag yang telah disiapkan sesuai perlakuan dan diaduk sedalam 20 cm atau sama dengan setengah polybag. Setelah semua perlakuan diberikan kemudian disiram sampai jenuh air dan ditutup dengan terpal lalu diinkubasi selama 2 minggu.

Penanaman dilakukan setelah bibit tumbuh dan memiliki 4 helai daun. Jumlah bibit yang ditanam 1 bibit/polibag dengan cara memasukkan bibit beserta media semainya ke dalam polibag dengan hati-hati agar tidak merusak tanaman, kemudian bibit ditimbun dengan media tanam. Pemberian Pupuk NPK pada media tanam diberikan dengan dosis $p_1 = 200$ kg/ha, $p_2 = 300$ kg/ha dan $p_3 = 400$ kg/ha. Pupuk NPK diaplikasikan 2 kali sesuai dengan perlakuan pada saat tanam dan 30 hari setelah tanam msing masing 1/2 dosis dengan cara dibuat alur lingkaran berjarak 5 cm dari tanaman. Pemeliharaan tanaman meliputi (penyiraman, penyulaman, penyiangan, pencegahan hama dan penyakit tanaman, dan pemanenan).

Variabel yang diamati yaitu tinggi tanaman (cm), volume akar (cm³), berat kering tanaman (g), jumlah buah pertanaman (buah), bobot buah per tanaman (g), bobot buah per buah



(g), panjang buah (cm), diameter buah (cm), serta variabel penunjang meliputi: curah hujan (mm), suhu udara (C), kelembaban udara (%) dan pH tanah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

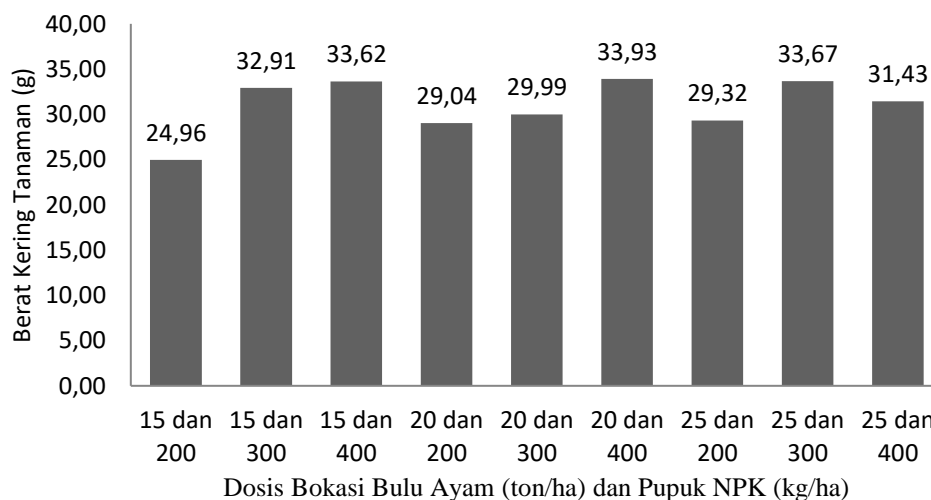
Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi dari pemberian bokashi bulu ayam dan pupuk NPK berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman 2, 3, 4 dan 5 MST, volume akar, jumlah buah per tanaman, bobot buah per tanaman, bobot buah per buah, panjang buah dan diameter buah. Pemberian pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap berat kering tanaman.

Tabel 1. Uji BNJ Pupuk NPK Terhadap Berat Kering Tanaman (g)

Pupuk NPK (kg/ha)	Berat Kering Tanaman (g)
200	27,77 b
300	32,19 ab
400	32,99 a
BNJ 5%	3,54

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada taraf Uji BNJ 5%

Hasil Uji BNJ 5% pada Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK 400 kg/ha berbeda tidak nyata dengan NPK dosis 300 kg/ha, namun berbeda nyata dengan pemberian pupuk NPK dosis 200 kg/ha.



Gambar 1. Nilai Rerata Berat Kering Tanaman Terhadap Perlakuan Bokashi Bulu Ayam dan NPK

Pada Gambar 1 menunjukkan pemberian 20 ton/ha bokashi bulu ayam dan 400 kg/ha NPK memiliki hasil berat kering dengan berat tertinggi yaitu 33,93 g, sedangkan pemberian dosis 20 ton/ha dan 200 kg/ha memiliki hasil berat kering terendah yaitu 29,04 g.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi pemberian bokashi bulu ayam dan pupuk NPK tidak berpengaruh nyata terhadap variabel jumlah buah per tanaman, bobot buah per tanaman, bobot buah per buah, panjang buah dan diameter buah. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa interaksi tidak terjadi terhadap pemberian bokashi bulu ayam dan pupuk NPK pada tinggi tanaman 2, 3, 4, dan 5 MST, volume akar, berat kering tanaman, jumlah buah



per tanaman, bobot buah per tanaman, bobot buah perbuah, panjang buah dan diameter buah. Hal ini diduga karena pertumbuhan dan perkembangan tanaman terung dipengaruhi oleh faktor lingkungan yaitu kelembaban yang rendah berkisar 69,87-71,40% seperti yang dinyatakan Sutarman, dkk., (2019) bahwa iklim yang kering atau kelembaban rendah membuat tanaman terung kering dan dapat mengganggu pertumbuhan generatif, terutama saat pembentukan bunga, penyerbukan, dan pembentukan buah.

Menurut Darmawan dan Baharsjah (2010), ketersediaan unsur hara di dalam tanah juga dipengaruhi oleh kelembaban udara. Kelembaban udara yang rendah dari 80-90% menyebabkan evaporasi tanah meningkat, tanah akan kehilangan banyak air sehingga akan mengurangi kelarutan hara di dalam tanah, dengan demikian unsur hara yang diserap juga berkurang. Berkurangnya serapan hara oleh akar akan mengurangi fotosintat yang dihasilkan tanaman sehingga pertumbuhan dan hasil tanaman akan terganggu.

Selama penelitian pada saat tanaman masih dalam fase vegetatif sudah ditemukan serangan hama dan penyakit, pencegahan preventif dilakukan dengan pestisida nabati yaitu penyemprotan bawang putih, tembakau dan daun papaya secara rutin yaitu 3 hari sekali dimulai dari usia 2-8 MST. Setelah tanaman masuk fase generatif, tanaman terung ungu diserang hama belalang, walang sangit, kutu kebul, hama kumbang daun, dan lalat buah. Cara pencegahannya yaitu mengambil hama secara manual dan dilakukan penyemprotan menggunakan insektisida jenis Regent, sesuai dengan pernyataan Sembel (2014) serangan hama dan penyakit akan menghasilkan tanaman tidak mampu menghasilkan produksi secara maksimal karena proses fisiologis dan fotosintesis terganggu.

Hasil pengamatan di lapangan buah terung memiliki ciri ciri kerusakan terdapat lubang pada buah dan bentuk buah terung yang tidak normal, sehingga buah terung mudah terserang penyakit busuk buah. Hasil penelitian Syahfari (2013) menyatakan bahwa lalat buah hanya menyerang buah dengan tekstur kulit buah yang lunak, warna daging buah, dan bau dari buah. Bertelurnya lalat buah dalam buah dan larva yang menetas dari telur tersebut akan merusak daging buah, sehingga buah menjadi busuk dan terdapat bercak warna hitam yang tidak layak dikonsumsi.

Menurut penelitian Aprillyanto. E dan B. H. Setiawan (2019), kerusakan tanaman oleh hama dapat mengakibatkan penurunan produksi akibat saat fase pertumbuhan dan perkembangan tanaman terung tidak dapat tumbuh dan berkembang secara optimum. Buah tanaman terung yang terkena serangan hama sebanyak 13,88% dari total seluruh produksi. Pestisida nabati yang diberikan berupa ekstrak bawang putih, daun papaya dan tembakau tidak mampu menekan populasi hama, sebagaimana dinyatakan Ahmed., dkk (2009), bahwa pestisida nabati tidak membunuh hama secara cepat, tetapi berpengaruh pada daya makan, pertumbuhan dan daya reproduksi dan penurunan daya tetas telur. Sehingga perlunya pemanfaatan pestisida nabati dan kimia secara intensif merupakan salah satu cara untuk menangani serangan hama dan penyakit terung.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK pada dosis 400 kg/ha menunjukkan dosis yang sama baiknya dengan 300 kg/ha dalam meningkatkan berat kering tanaman pada tanah PMK. Pemberian pupuk NPK dosis 400 kg/ha berbeda tidak nyata dengan dosis 300 kg/ha terhadap variabel berat kering tanaman, sehingga pemberian pupuk NPK 300 kg/ha merupakan dosis yang efektif dalam meningkatkan berat kering tanaman pada tanah PMK. Berat kering ini dapat dihasilkan ketika tanaman (batang, akar ,daun) sudah dioven, sehingga kadar air dapat berkurang.

Pemberian pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap berat kering tanaman terung ungu, hal ini diduga karena keektifan proses fotosintesis suatu tanaman. Berat kering tanaman merupakan parameter untuk mengetahui hasil proses fotosintesis yang terjadi pada tanaman. Berat kering tanaman sebagai representasi jumlah asimila juga sangat dipengaruhi oleh penyerapan energi matahari serta unsur hara yang terkandung dalam tanah sudah sangat



tercukupi sehingga dapat terjadi proses fotosintesis berupa fotosintat yang selanjutnya akan ditranslokasikan keseluruh bagian tanaman. Menurut Harjadi (2002), bahwa hasil fotosintesis yang berupa karbohidrat digunakan oleh tanaman untuk perkembangan jaringan meristem. Perkembangan jaringan tersebut menyebabkan daun, batang dan akar semakin bertambah besar sehingga berat kering tanaman mengalami peningkatan, jadi semakin baik pertumbuhan tanaman maka berat kering juga semakin meningkat.

Lingkungan merupakan salah satu faktor yang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil terung ungu yang terdiri dari iklim dan kondisi tanah. Iklim yang dikehendaki oleh tanaman terung untuk dapat tumbuh optimal yaitu suhu, kelembaban dan curah hujan yang sesuai. Tanaman terung menghendaki suhu 20-32°C. Berdasarkan rerata pengamatan suhu dilapangan yaitu 26,34-26,88°C, hal ini menunjukkan bahwa suhu ini sesuai dengan kebutuhan tanaman terung yaitu 20-32°C. Menurut Budiman (2009), kelembaban udara yang baik untuk tanaman terung yaitu 80-90%. Rerata pengamatan kelembaban dilapangan yaitu 69,87-71,40%, hal ini belum sesuai dengan syarat tumbuh terung. Curah hujan yang dikehendaki oleh tanaman terung adalah 1.000-1200 mm/tahun (83-100 mm/bulan). Rerata curah hujan dilapangan selama penelitian yaitu 76,95-137,62 mm/bulan. Hal ini menunjukkan bahwa curah hujan dilapangan sesuai dengan syarat tumbuh terung.

Selain iklim, kondisi tanah juga mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman terung yaitu pH tanah. pH tanah yang baik untuk pertumbuhan terung adalah 6,0-6,50 (Pracaya dan Kartika, 2016). Hasil pengamatan pH dilapangan berkisar antara 5,78-6,24, ini berarti sudah sesuai dengan syarat tumbuh tanaman terung.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan tidak terdapat interaksi pada semua variabel pengamatan dan belum ditemukan dosis interaksi terbaik. Pupuk NPK 400 kg/ha merupakan dosis terbaik, sedangkan pupuk NPK dosis 300 kg/ha merupakan dosis yang efektif untuk meningkatkan berat kering tanaman terung pada tanah PMK.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmed. 2009. Tanaman Minda Sebagai Bahan Insektisida Botani.
- Badan Pusat Statistik. 2022. Jakarta: *Produksi Tanaman Sayuran 2021*. Badan Pusat Statistik (BPS) Indonesia.
- Budiman, E.2009. Cara dan Upaya Budidaya Terung. Bandung: Wahana Iptek
- Dermawan, J., dan J.S. Bharsjah. 2010. Dasar Dasar Fisiologi Tanaman. Jakarta: SITC.
- Graha Alam Sempurna. 2019. Cara Menanam Terung Hingga Panen Melimpah.
- Harjadi, S, S. 2002. Pengantar Agronomi. Jakarta: Gramedia
- Hendri, M. 2015. Pengaruh Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk NPK Mutiara Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung (*Solanum melongena* L). Jurnal AGRIFOR. Vol. 14(2): 213-220.
- Oktala, F.R.Y., Budi. S., dan Warganda. 2022. Pengaruh Pemberian Bokashi Pakis dan Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Cabai Besar pada Tanah aluvial. Jurnal Sains Pertanian Equator. Halaman 216-224.
- Pracaya dan Kartika, J.G. 2016. Bertanama 8 Sayur Organik. Jakarta: Penebar Swadaya
- Sahetapy, M.M., Pomgoh. J., dan Tilaar, W., 2017. Analisis pengaruh Beberapa Dosis Pupuk Bokasi Kotoran Ayam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tiga Varietas Tomat



- (*Solanum hycopersium* L.) di Desa Airmadidi. *Jurnal Agri-Sosio Ekonomi Unsrat*. Vol 13(2). 70-82.
- Sambel, D. T. 2014. *Serangan-Serangan Hama Tanaman Pangan, Umbi dan Sayur*. Malang: Bayumedia.
- Sutarman, Andraini, E.P dan Dyah, R. 2019. *Pengelolaan Hama dan Penyakit Tanaman Hortikultura*. Siduarjo: Umsida Press.
- Syahfari, H. 2013. Identifikasi Hama Lalat Buah (Diptera: Tephritidae) pada Berbagai Macam Buah-buahan. *Majalah Ilmiah Pertanian*, 36(1): 32–39.
- Utama, B. P., Basuni, dan Darussalam. 2020. Pengaruh Bokasi Ampas Tebu Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung Pada Tanah Gambut. Skripsi. Tidak dipublikasikan. Pontianak: Universitas Tanjungpura, Fakultas Pertanian, Prodi Agroteknologi
- Vitco, R. 2022. Pengaruh Limbah Baglog dan Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Terung Ungu pada Tanah Aluvial. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura (Tidak dipublikasikan).