

**PEMBERIAN PUPUK ORGANIK UNTUK MENINGKATKAN PERTUMBUHAN  
SERTA HASIL TANAMAN GAMBAS  
(*Luffa acutangula*, L Roxb) PADA TANAH  
PODSOLIK MERAH KUNING**

**THE APPLICATION OF ORGANIC FERTILIZER TO ENHANCE THE GROWTH  
AND HARVEST OF GAMBAS PLANT (*Luffa acutangula*, L Roxb)  
ON ULTISOL SOILS**

**Markus Sinaga<sup>1</sup>, Alexander<sup>2</sup>, Nikodemus Husein<sup>3</sup>**  
ezarsinaga@gmail.com/markussinaga@unka.ac.id

<sup>1,2</sup>Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Kapuas Sintang  
Jl. Yc. Oevang Oeray Nomor 92, Baning Kota, Sintang, 78612

<sup>3</sup>Dinas Pertanian dan Perkebunan Kabupaten Sintang  
Jl. DR. Wahidin Sudirohusodo, Baning Kota, Sintang, 78613

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pemberian pupuk organik untuk meningkatkan pertumbuhan serta hasil tanaman gambas (*Luffa acutangula*, L Roxb) pada tanah ultisol, serta mengetahui dosis pemberian pupuk organik yang meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman gambas tertinggi. Penelitian ini menggunakan metode percobaan lapangan dan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Taraf perlakuan pupuk organik terdiri dari tanpa pupuk organik ( $S_0$ ), 1 kg/m<sup>2</sup> ( $S_1$ ), 2 kg/m<sup>2</sup> ( $S_2$ ), 3 kg/m<sup>2</sup> ( $S_3$ ), dan 4 kg/m<sup>2</sup> ( $S_4$ ). Data dianalisis dengan analisis ragam dan dilanjutkan dengan uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT). Hasil penelitian diketahui bahwa pemberian pupuk organik mampu meningkatkan pertumbuhan serta hasil tanaman gambas pada tanah ultisol, hal ini diketahui dari hasil pengamatan terhadap jumlah buah, berat buah, dan berat berangkasan. Pemberian 4 kg pupuk organik menghasilkan pertumbuhan dan hasil tertinggi tanaman gambas pada tanah ultisol, rata-rata jumlah buah 2,35/ tanaman, berat buah rata-rata 536,60 g/ tanaman, dan rata-rata berat berangkasan 1,30 kg/m<sup>2</sup>.

**Kata Kunci:** Pupuk Organik, Ultisol, Gambas, Pertumbuhan, Hasil

**Abstract:** This study is intended to determine the application of organic fertilizers to enhance the growth and harvest of gambas plants (*Luffa acutangula*, L Roxb) on ultisol soil. Moreover, this study aims to determine the dose of organic fertilizer for gambas plants. This study used a field experiment method and used a Randomized Block Design (RBD). The treatment of organic fertilizer levels consisted of no organic fertilizer ( $S_0$ ), 1 kg/m<sup>2</sup> ( $S_1$ ), 2 kg/m<sup>2</sup> ( $S_2$ ), 3 kg/m<sup>2</sup> ( $S_3$ ), and 4 kg/m<sup>2</sup> ( $S_4$ ). Data analysis used the analysis of variance and followed through *Duncan Multiple Range Test* (DMRT). As the result, applying organic fertilizer enhances the growth and harvest of gambas plants on ultisol soil. It is considered with the observation of the number of fruits, fruit weight, and stover weight. In ultisol soil, feeding 4 kg of organic fertilizer to gambas plants results in maximum growth and production. The average number of fruits is 2.35/plant, the fruit weight is 536.60 g/ plant, and the average stover weight is 1.30 kg/m<sup>2</sup>.

**Keywords:** Organic Fertilizer, Ultisol, Gambas, Growth, Harvest

## PENDAHULUAN

Gambas (*Luffa acutangula*, L Roxb) termasuk golongan sayuran buah yang mengandung vitamin, mineral, senyawa kimia seperti *saponin triterpene*, *luffein*, *citrulline*, dan *cucurbitan* yang baik untuk kesehatan. Dandge, et al. (2012) menyatakan bahwa kandungan mineral yang terdapat pada gambas adalah kalium, fosfor, magnesium, kalsium, besi, dan seng. Manfaat lain dari buah gambas adalah seratnya yang dijadikan sebagai penggosok badan, terutama di wilayah timur Kalimantan Barat.

Secara umum produksi tanaman gambas di Kabupaten Melawi masih sangat rendah, berdasarkan Data Badan Pusat Statistik (BPS) Melawi Tahun 2021 rata-rata produksi tanaman sayuran hanya 4,98 ton/ ha, sementara produksi optimal tanaman sayuran khususnya gambas dapat mencapai 30 ton/ ha. Rendahnya produksi ini disebabkan oleh beberapa faktor salah satunya adalah tingkat kesuburan tanah di mana sebagian besar petani sayuran mengusahakan lahannya pada tanah Podsolik Merah Kuning (PMK).

Tanah PMK merupakan tanah yang rendah bahan organik dan unsur hara, tetapi di Kabupaten Melawi tanah ini penyebarannya paling luas yaitu 82,85% dari luas wilayah (BPS Melawi, 2021). Hal ini juga sejalan dengan pernyataan Subagyo, dkk (2005) bahwa tanah PMK atau ultisol merupakan salah satu jenis tanah yang penyebarannya paling luas di Indonesia yaitu 25% di seluruh wilayah Indonesia. Tanah ini juga merupakan tanah mineral asam, tetapi memiliki potensi untuk dikembangkan karena luas sebarannya, hanya saja terkendala pada tingkat kesuburan yang rendah sehingga perlu ditanganisecara intensif. Salah satu langkah meningkatkan produktivitas tanah jenis ini adalah dengan mengoptimalkan kondisi lahan melalui sumberdaya lokal yang ada, diantaranya dengan menambahkan pupuk organik.

Pupuk organik sangat baik peranannya dalam meningkatkan produktivitas tanah, salah satu diantaranya adalah pupuk kandang kotoran sapi. Kelebihan pupuk kandang dibandingkan dengan pupuk anorganik adalah kemampuan dalam memperbaiki struktur tanah sehingga jangkauan akar menyerap unsur hara menjadi lebih baik. Selain itu pupuk organik juga berperan sebagai pengurai bahan organik oleh mikroorganisme tanah.

Hasil penelitian pengaruh pemberian pupuk organik dari kotoran sapi terbukti dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman, diantaranya adalah penelitian Novita, dkk (2020) bahwa pemberian pupuk kandang kotoran sapi 30 ton/ha memberikan pengaruh terbaik terhadap panjang tanaman, jumlah buah pertanaman

panjang buah rata-rata, diameter buah, dan produksi buah/ha. Pelawi, dkk (2020) menyatakan bahwa adanya peningkatan tinggi tanaman, luas daun, berat biji dan hasil pada tanaman jagung yang diberi dosis 15 ton pupuk kandang sapi/ha. Pujiwati, dkk (2018) membuktikan bahwa kombinasi pupuk organik (pupuk kandang ayam + kambing) menghasilkan tinggi tanaman, jumlah daun, bobot malai per tanaman, dan bobot malai dua varietas tanaman shorgum pada tanah ultisol.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pemberian pupuk organik dalam meningkatkan pertumbuhan serta hasil tanaman gambas, dan mengetahui dosis pemberian pupuk organik yang meningkatkan pertumbuhan serta hasil tanaman gambas tertinggi pada tanah PMK.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode percobaan lapangan dan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Perlakuan pada penelitian ini adalah pupuk organik yang berasal dari pupuk kandang kotoran sapi (S) yang terdiri dari: tanpa pupuk organik ( $S_0$ ), 1 kg/m<sup>2</sup> ( $S_1$ ), 2 kg/m<sup>2</sup> ( $S_2$ ), 3 kg/m<sup>2</sup> ( $S_3$ ), dan 4 kg/m<sup>2</sup> ( $S_4$ ). Data dianalisis dengan analisis ragam dan dilanjutkan dengan uji *Duncan Multi Range Test* (DMRT) dengan taraf kepercayaan 0,05.

## HASIL PENELITIAN

### Jumlah Buah

Hasil penelitian diketahui bahwa pemberian pupuk organik mampu meningkatkan jumlah buah tanaman gambas pada tanah PMK. Data hasil uji DMRT ditampilkan pada Tabel 1.

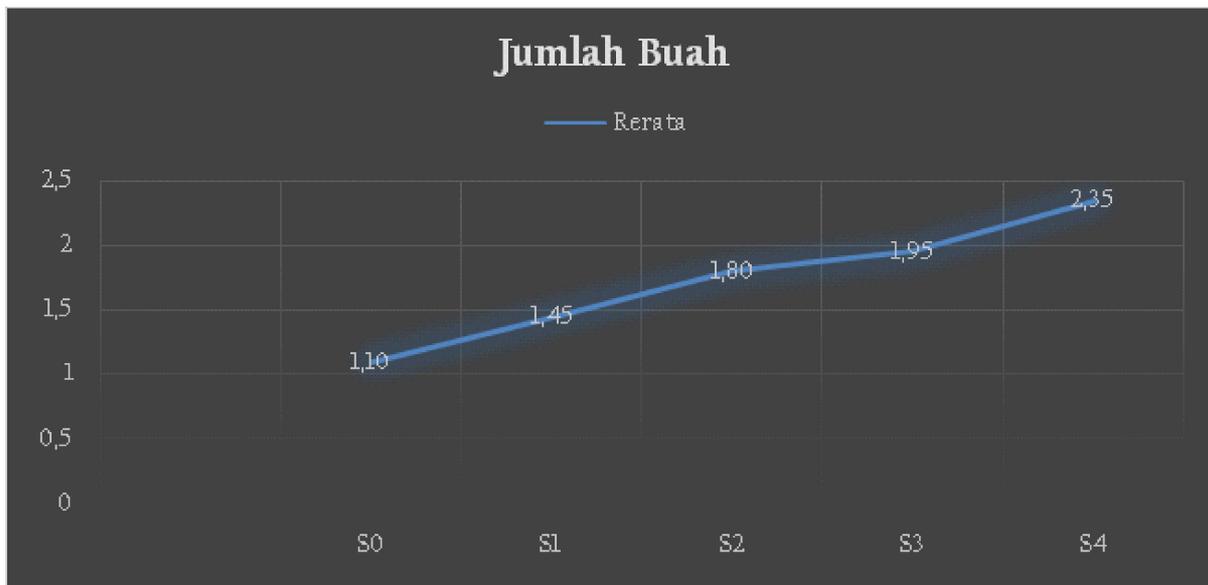
Tabel 1. Hasil Uji DMRT Pemberian Pupuk Organik Terhadap Jumlah Buah Tanaman Gambas Pada Tanah PMK (buah)

Perlakuan	Rerata
$S_0$	1,10 a
$S_1$	1,45 b
$S_2$	1,80 c
$S_3$	1,95 d
$S_4$	2,35 e

Sumber: Analisis data, 2022

Hasil uji DMRT pada Tabel 1. diperlihatkan bahwa jumlah buah tertinggi dihasilkan dari perlakuan  $S_4$  atau pemberian 4 kg pupuk organik, rata-rata jumlah buah yang

dihasilkan adalah 2,35 buah/ tanaman. Gambaran dari perbedaan jumlah buah yang dihasilkan dari tiap taraf perlakuan ditampilkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik Penigkatan Jumlah Buah Tanaman Gambas

Pada Gambar 1. Terlihat nyata bahwa pemberian pupuk organik meningkatkan jumlah buah tanaman gambas pada tanah PMK. Semakin tinggi taraf dosis yang diberikan selalu disertai dengan peningkatan jumlah buah.

### Berat Buah

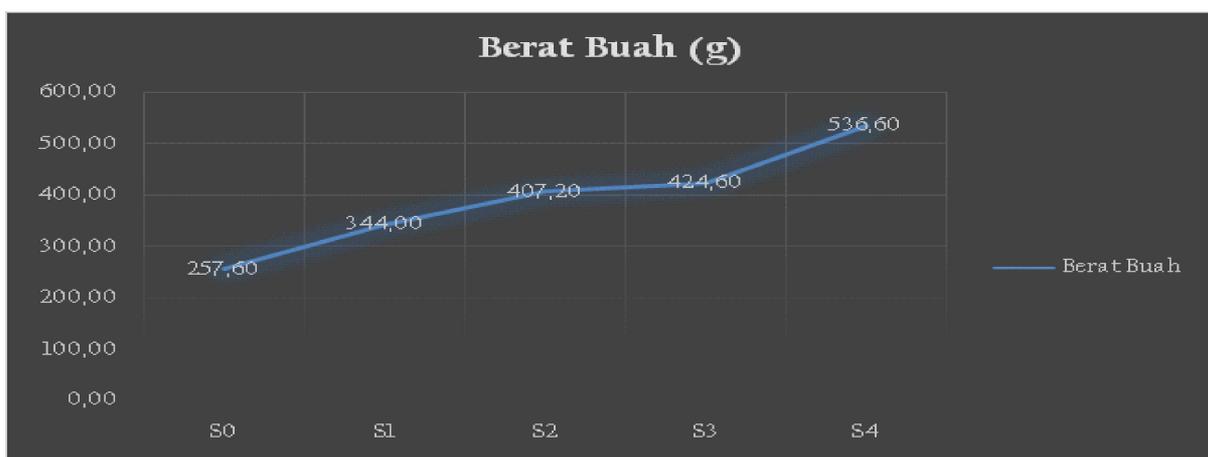
Hasil penelitian diketahui bahwa pemberian pupuk organik meningkatkan berat buah tanaman gambas pada tanah PMK seperti yang tertera pada Tabel 2.

Perlakuan	Rerata
S <sub>0</sub>	257,60 a
S <sub>1</sub>	344,00 b
S <sub>2</sub>	407,20 b
S <sub>3</sub>	424,60 b
S <sub>4</sub>	536,60 c

Sumber: Analisis data, 2022

Hasil uji DMRT pada Tabel 2. diperlihatkan bahwa berat buah tertinggi dihasilkan dari perlakuan S<sub>4</sub> atau pemberian 4 kg pupuk organik, rata-rata berat buah yang dihasilkan

adalah 536,60 g/ tanaman. Gambaran dari perbedaan berat buah pada masing-masing taraf pemberian pupuk organik ditampilkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik Penigkatan Berat Buah Tanaman Gambas

Pada Gambar 2. Terlihat bahwa berat buah tanaman gambas terus meningkat sejalan dengan pemberian pupuk organik khususnya pada tanaman S<sub>4</sub>, namun pada tanaman S<sub>1</sub>, S<sub>2</sub>, dan S<sub>3</sub> peningkatan berat buah tidak beda nyata.

**Berat Berangkasan**

Hasil penelitian diketahui bahwa pemberian pupuk organik meningkatkan berat berangkasan tanaman gambas pada tanah PMK seperti yang ditampilkan pada Tabel 3.

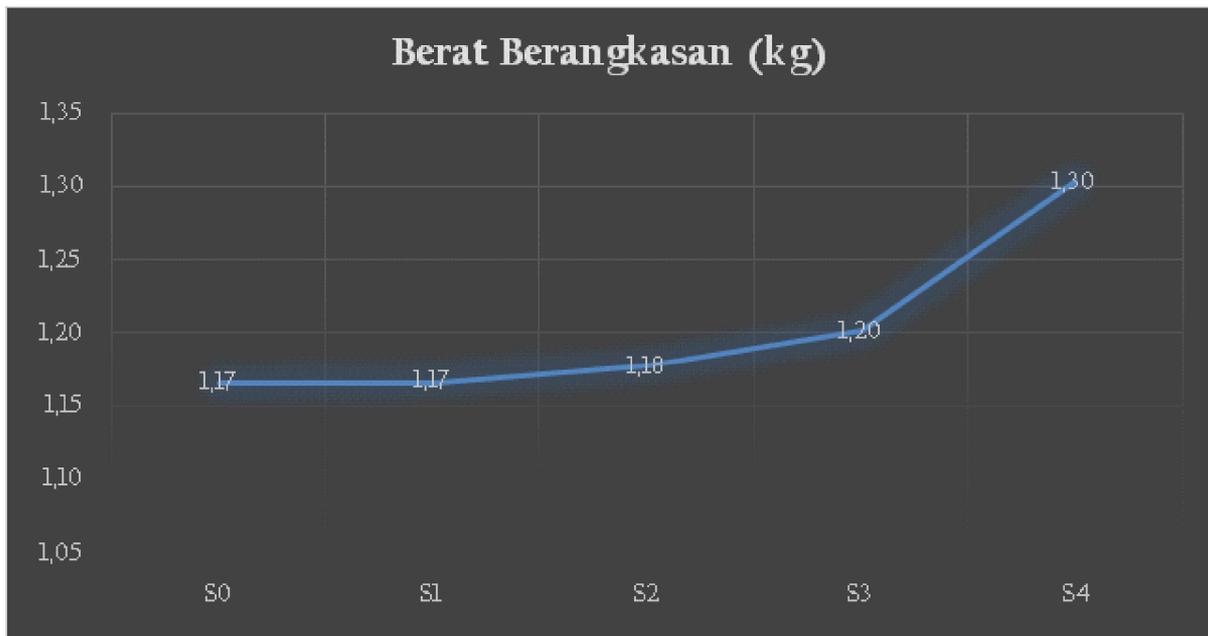
Tabel 3. Hasil Uji DMRT Pemberian Pupuk Organik Terhadap Berat Berangkasan Tanaman Gambas Pada Tanah PMK (kg)

Perlakuan	Rerata
S <sub>0</sub>	1,17 a
S <sub>1</sub>	1,17 a
S <sub>2</sub>	1,18 a
S <sub>3</sub>	1,20 b
S <sub>4</sub>	1,30 c

Sumber: Analisis data, 2022

Hasil uji DMRT pada Tabel 3. menunjukkan bahwa berat berangkasan tertinggi dihasilkan pada perlakuan S<sub>4</sub> atau pemberian 4 kg pupuk organik, rata-rata berat berangkasan

yang dihasilkan adalah 1,30kg/tanaman. Perbedaan berat berangkasan berdasarkan masing-masing taraf pemberian pupuk organik ditampilkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Grafik Penigkatan Berat Berangkasan Tanaman Gambas

Gambar 3 menunjukkan bahwa pada tanaman S<sub>0</sub>, S<sub>1</sub>, S<sub>2</sub> peningkatan berat berangkasan tidak saling beda nyata, tetapi pada tanaman S<sub>3</sub> dan S<sub>4</sub> berat berangkasan mengalami kenaikan yang lebih nyata.

**PEMBAHASAN  
Jumlah Buah**

Pemberian pupuk organik meningkatkan jumlah buah tanaman gambas pada tanah PMK, hal ini terlihat dari Gambar 1 bahwa jumlah buah terus meningkat seiring dengan peningkatan jumlah dosis dari pupuk organik. Peningkatan ini terjadi

karena pupuk organik mampu memperbaiki kondisi tanah PMK baik kondisi fisik, kimia, maupun biologi. Hal ini sejalan dengan pernyataan Mayadewi (2007) bahwa pupuk organik (pupuk kandang) jika diberikan pada tanah akan meningkatkan ketersediaan unsur hara bagi tanaman.

Adanya peningkatan unsur hara di dalam tanah menyebabkan sel-sel tanaman bekerja secara optimal terutama dalam mendukung pembentukan bunga dan buah. Proses pembentukan bunga dan buah sangat tergantung

pada ketersediaan unsur hara baik makro maupun mikro. Rinsema (1993) menyatakan bahwa tanaman akan tumbuh subur bila kondisi unsur hara yang diperlukan tanaman selama periode tumbuhnya tersedia dalam jumlah yang optimum.

### Berat Buah

Pemberian pupuk organik meningkatkan berat buah tanaman gambas, hal ini terlihat dari hasil uji DMRT yang menunjukkan bahwa peningkatan berat buah sejalan dengan peningkatan taraf pemberian pupuk. Gambar 2, menjelaskan bahwa pemberian 4 kg/m<sup>2</sup> menghasilkan berat buah tertinggi. Peningkatan berat buah tidak lepas dari peran unsur hara yang tersedia optimal bagi tanaman. Menurut Hardjowigeno (2007) penambahan bahan organik ke dalam tanah akan menambah pasokan unsur hara makro walaupun dalam jumlah sedikit. Peningkatan unsur hara ini menyebabkan perkembangan sel tanaman terutama yang berperan dalam pembentukan bunga dan buah juga bertambah.

Unsur hara yang berada dalam kondisi optimal dan terpenuhi berpengaruh terhadap proses metabolisme tanaman. Advinda (2018) menyatakan jika kebutuhan unsur hara terpenuhi oleh tanaman, maka proses metabolisme dalam jaringan akan optimal terutama pada proses fotosintesis dan menghasilkan fotosintat sehingga pembelahan dan pembesaran sel berjalan baik. Hal ini dapat terlihat dari hasil produksi yang maksimal. Meningkatnya serapan unsur hara makro (N, P, dan K) juga mempengaruhi jumlah klorofil sehingga laju fotosintesis meningkat yang selanjutnya berpengaruh pada peningkatan hasil tanaman.

### Berat Berangkasan

Hasil penelitian menunjukkan pemberian 4 kg pupuk organik meningkatkan berat berangkasan. Peningkatan berat berangkasan ini menggambarkan bahwa pupuk organik meningkatkan kandungan organik dan unsur hara pada tanah PMK sehingga menyebabkan perkembangan tanaman juga meningkat, hal ini karena akar tanaman dapat menyerap unsur hara dengan optimal yang pada akhirnya meningkatkan perkembangan dan perbanyakan sel tanaman. Menurut Maryanto dan Rahmi (2015) pupuk organik dapat merangsang pertumbuhan akar, meningkatkan kesehatan tanaman sehingga tanaman tumbuh baik serta meningkatkan daya serap dan daya ikat tanah terhadap air. Meningkatnya jumlah sel dan kadar air pada tanaman akan mempengaruhi berat basah tanaman. Hal ini sejalan dengan pernyataan Latarung dan Syakir (2006) bahwa kadar yang terdapat di dalam sel tanaman sangat menentukan berat basah tanaman.

### KESIMPULAN

Pemberian pupuk organik meningkatkan pertumbuhan serta hasil gambas pada tanah PMK, hal ini terlihat dari hasil pengamatan jumlah buah, berat buah, dan berat berangkasan. Pemberian 4 kg pupuk organik menghasilkan pertumbuhan dan hasil tertinggi tanaman gambas pada tanah PMK, rata-rata jumlah buah 2,35/ tanaman, berat buah

rata-rata 536,60 g/ tanaman, dan rata-rata berat berangkasan 1,30 kg/ m<sup>2</sup>.

### DAFTAR PUSTAKA

- Advinda, L (2018). *Dasar-dasar fisiologi tumbuhan*. Yogyakarta: Deepublish
- Badan Pusat Statistik Melawi (2021). *Kabupaten Melawi dalam angka*. Nanga Pinoh: Badan Pusat Statistik Kabupaten Melawi.
- Dandge, V.S., SP. Rothe., and AS. Pethe (2012). *Antimicrobial activity and Pharmacognostic Study of (Luffa acutangula L. Roxb). Var amara on some deuteromycetes fungi*. Int J of Sci Innovations and Discoveries. 2 (1): 191.
- Hardjowigeno, S. (2007). *Ilmu tanah*. Jakarta: Akademika Press.
- Latarung, B. dan A. Syakir (2006). *Pertumbuhan dan hasil bawang merah (Allium ascalanicum L) pada berbagai dosis pupuk kandang*. Agroland 13(3) : 265-269.
- Maryanto, dan A. Rahmi. (2015). *Pengaruh jenis dan dosi pupuk organik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat (Lycopersicum esculantum Mill) varietas permata*. Jurnal Agrifor. Vol XIV. Nomor 1. Maret 2015. hal:87-94.
- Mayadewi, N. N. A. (2007). *Pengaruh jenis pupuk kandang dan jarak tanam terhadap pertumbuhan gulma dan hasil jagung manis*. Agritrop, 26 (4) : 153-159.
- Novita, D., T. Syamsuddin., dan A. Giawa (2020). *Respon pertumbuhan dan produksi tanaman gambas (Luffa acutangula L. Roxb) terhadap pemberian Trichoderma sp. dan beberapa dosis pupuk kandang kotoran sapi*. Jurnal Ilmu Pertanian Agronitas Vol. 2 No.2 Edisi Oktober 2020. hal: 46-53.
- Pelawi, L.A., Mapegau, dan Y. Alia (2020). *Respon tanaman jagung (Zea mays L.) terhadap pemberian biochar sabut kelapa dan pupuk kandang sapi*. Jurnal Media Pertanian, 5(2) Oktober 2020. hal:45-49.
- Pujiwati, H., E. Susilo., dan Parwito (2018). *Pertumbuhan dan hasil dua varietas sorgum di tanah ultisol akibat aplikasi kombinasi pupuk kandang*. Prosiding Forum Komunikasi Perguruan Tinggi Pertanian Indonesia (FKPTPI) 2018 Universitas Syiah Kuala Banda Aceh. hal: 281-287.
- Rinsema, W.T. (1993). *Pupuk dan cara pemupukan*. Jakarta : Bharata Karya Aksara.
- Subagyo, H., N. Suharta, dan A.B. Siswanto (2005). *Tanah-tanah pertanian di Indonesia*. Jurnal Litbang Pertanian 25 (2) hal. 21"66.