

**Prosiding Seminar Nasional dalam Rangka Dies Natalis Ke-35
Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan.
“Smart Agriculture in Providing Food to Prevent Stunting”
Pangkep, 11 Oktober 2023**

**Pertumbuhan Tanaman Terung Ungu (*Solanum melongena* L) pada Pemberian
Berbagai Jenis Kompos Berbasis Kotoran Sapi pada Tanah Ultisol
(Podsolik Merah Kuning)**

**Growth of Purple Eggplant (*Solanum melongena* L) Plants on Different Types of
Cow Manure-Based Compost in Ultisol Soil (Red Yellow - podzolic)**

Muhammad Yusuf^{1*}, Muhammad Kadir², St Chadijah³, Sulham⁴, Sitti Nur Aminah⁴, Auliya Al Amaliya¹

¹Program Studi Teknologi Produksi Tanaman Perkebunan, Jurusan Teknologi Produksi Pertanian

²Program Studi Teknologi Produksi Tanaman Pangan, Jurusan Teknologi Produksi Pertanian

³Program Studi Pengelolaan Perkebunan Kopi, Jurusan Teknologi Produksi Pertanian

⁴Program Studi Teknologi Produksi Tanaman Hortikultura, Jurusan Teknologi Produksi Pertanian:

Korespondensi : ucu.thamrin1970@gmail.com

Abstrak

Pengembangan tanaman hortikultura pada lahan-lahan dengan kondisi tanah yang miskin hara atau sangat terbatas membutuhkan input bahan organik diantaranya berupa pupuk kompos yang diharapkan akan memperbaiki struktur tanah juga dinamika perbaikan pergerakan air dan unsur hara. Jenis tanah yang cukup luas khususnya di Sulawesi Selatan adalah jenis tanah ultisol, merupakan Jenis tanah yang miskin hara, oleh karena itu penambahan jenis bahan penyusun pupuk organik sangat berpengaruh terhadap kemampuan penyerapan air dan hara tanaman pada tanah tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Dinamika Pertumbuhan Tanaman terung pada tanah ultisol dengan berbagai dosis kompos kotoran sapi + limbah tanaman. Menggunakan Terung ungu varietas Antaboga, penelitian dilaksanakan dengan Rancangan Acak Kelompok terdiri dari 12 kombinasi Perlakuan: Kontrol Tanpa Pupuk dan 2 Kontrol dosis Pupuk Kimia. Perlakuan tersebut terdiri dari Tanpa Kompos (Kontrol), Kompos Kotoran Sapi + Limbah Kakao 25 ton.Ha⁻¹, Kompos Kotoran Sapi + Limbah Kakao (KS + PK) 50 ton.Ha⁻¹, Kompos Kotoran Sapi + Limbah Kakao (KS + PK) 75 ton.Ha⁻¹, KS + Limbah Nilam (KS + NI) 25 ton.Ha⁻¹, KS + Limbah Nilam (KS + NI) 50 ton.Ha⁻¹, KS + Limbah Nilam (KS + NI) 75 ton.Ha⁻¹, KS + Limbah Kakao + Limbah Nilam (KS+PK+NI) 25 ton. Ha⁻¹, KS + Limbah Kakao + Limbah Nilam (KS+PK+NI) 50 ton.Ha⁻¹, KS+ Limbah Kakao + Limbah Nilam (KS+PK+NI) 75 ton.Ha⁻¹, Pupuk NPK 40 kg.Ha⁻¹, dan Pupuk NPK 60 kg.Ha⁻¹. Hasil penelitian diperoleh parameter bahwa tinggi tanaman, jumlah daun dan diameter batang tanaman yang menunjukkan hasil lebih baik yaitu perlakuan kompos kotoran sapi + Limbah Kakao 25 ton.Ha⁻¹. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan, bahwa pemberian kompos kotoran sapi + Limbah Kakao 25 ton.Ha⁻¹ adalah perlakuan yang memberikan pengaruh terbaik dan hasil tertinggi terhadap pertumbuhan tanaman terung ungu.

Kata Kunci: Terung, kompos, kotoran sapi, limbah nilam, limbah kakao

Abstract

The development of horticultural crops on lands with nutrient-poor or very limited soil conditions requires input of organic materials including compost which is expected to improve soil structure as well as the dynamics of improving the movement of water and nutrients. One type of soil that is quite widespread in Indonesia and South Sulawesi is the yellow Red Podzolic type or in the USDA classification called Ultisol, which is a type of nutrient-poor soil, therefore the addition of the type of organic fertilizer constituent material is very influential on the ability to absorb water and plant nutrients on these soils which can be characterized by how much nutrients the plant is able to utilize in preparing biomass and plant production. This study aims to determine the growth dynamics of eggplant plants grown on ultisol soil at various doses of compost made from cow dung with several types of additives from plant waste. Using purple eggplant variety Antaboga, the research was carried out with a Randomized Group Design consisting of 12 treatment combinations of various types of compost enrichment plant materials plus a No Fertilizer Control treatment and 2 Control doses of Chemical Fertilizers. The treatments consisted of No Compost (Control), Cow Manure Compost + Cocoa Waste 25 tons.Ha⁻¹, Cow Manure Compost + Cocoa Waste (KS + PK) 50 tons. Ha⁻¹, Cow Manure Compost + Cocoa Waste (KS + PK) 75 tons Ha⁻¹, KS + Patchouli Waste (KS + NI) 25 tons.Ha⁻¹, KS + Patchouli Waste (KS + NI) 50 tons.Ha⁻¹, KS + Patchouli Waste (KS + NI) 75 tons.Ha⁻¹, KS + Cocoa Waste + Patchouli Waste

**Prosiding Seminar Nasional dalam Rangka Dies Natalis Ke-35
Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan.
“Smart Agriculture in Providing Food to Prevent Stunting”
Pangkep, 11 Oktober 2023**

(KS+PK+NI) 25 tons. Ha-1, KS + Cocoa Waste + Patchouli Waste (KS+PK+NI) 50 tons.Ha-1, KS + Cocoa Waste + Patchouli Waste (KS+PK+NI) 75 tons.Ha-1, NPK Fertilizer 40 kg.Ha-1, and NPK Fertilizer 60 kg.Ha-1. The results showed that plant height, number of leaves and stem diameter of plants that showed better results in the treatment of Cow Manure Compost + Cocoa Waste 25 tons.Ha-1.

Keywords: abstract, brief, conclusions, methods, objectives

PENDAHULUAN

Salah satu jenis Sayuran dengan kandungan gizi yang baik dan cenderung dibudidayakan masyarakat baik petani atau bukan petani dalam skala besar atau skala kecil salah satunya adalah terung ungu (*Solanum melongena* L.) Peningkatan kebutuhan terhadap terung dapat dipenuhi dengan peningkatan produksi, tetapi diharapkan dapat dihasilkan melalui budidaya yang mengurangi penggunaan input anorganik atau mampu mengatasi beberapa kendala dalam budidaya tanaman. Diketahui salah satu permasalahan utama pada budidaya hortikultura termasuk tanaman Terung yaitu ketersediaan lahan subur yang semakin terbatas. Hal ini diakibatkan semakin luasnya perkembangandaerah perkotaan, industri, perumahan, dan infrastruktur membuat lahan pertanian semakin sedikit. Tanah subur yang sulit didapatkan juga menghalangi upaya setiap keluarga yang berkeinginan menanam sayur di pekarangan rumah (Surtinah dan Nizar, 2017). Permasalahan ini dapat diatasi diantaranya dengan menanam komoditas hortikultura pada media tumbuh tanaman (MTT) skala kecil atau skala kebun pekarangan dan atau system pertanian urban lain dengan teknologi yang memadai. Untuk menghasilkan produksi maksimal media yang menjadi tempat tumbuh dan berkembangnya tanaman harus dibuat dengan cermat. Bahan dan komposisi yang digunakan berpengaruh langsung terhadap pertumbuhan tanaman dan kualitas panen. Keberadaan MTT juga memungkinkan setiap orang untuk dapat melakukan aktivitas bercocok tanam meski di lahan sempit sekalipun. Kendala lain adalah upaya peningkatan kesuburan media tanam harus mulai dikembangkan dengan pendekatan pertanian organik mengingat pertanian konvensional dengan begitu banyak input anorganik bukannya memperbaiki tanah tetapi justru merusak struktur tanah. Beberapa tanah yang tersedia jenisnya merupakan tanah-tanah yang miskin hara sehingga sangat perlu input bahan organik. Pertanian organik menghasilkan produk pertanian yang lebih sehat karena dalam prosesnya tidak menggunakan bahan kimia yang berbahaya bagi kesehatan (Suwardi, 2004).

Pengembangan pertanian menggunakan sistem organik membutuhkan input berupa bahan organik yang merupakan penunjang dalam sistem budidaya atau berdasar fungsi dapat menjadi sumber hara bagi tanaman dengan dinamika hara dan air yang baik dalam koloni tanah. Pupuk organik yang baik digunakan mengandung bahan organik yang dapat berasal dari sisa-sisa tanaman, hijauan, kotoran hewan padat atau cair, yang telah terdekomposisi yang digunakan untuk memasok hara tanaman dan memperbaiki lingkungan tumbuh.

Pemupukan secara berkala diperlukan dalam menjamin ketersediaan nutrisi yang dibutuhkan pada pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Pemupukan dimaksudkan untuk memenuhi unsur-unsur hara yang dibutuhkan tanaman, baik unsur makro maupun mikro agar tanaman dapat tumbuh dan berproduksi dengan maksimal. Pemberian Pupuk adalah salah satu input budidaya dan merupakan indikator yang dapat membedakan sistem pertanian organik dan anorganik. Penggunaan pupuk organik masih sangat rendah dibandingkan dengan pupuk anorganik, walaupun distribusi pupuk organik termasuk tinggi utamanya pupuk kandang. Pupuk pada hakikatnya memberikan manfaat terhadap pertumbuhan tanaman, terbukti bahwa tanaman yang diberikan

nitrogen (N), fosfor (P) dan kalium (K) dalam bentuk NPK (pupuk anorganik) dan disertakan dengan pupuk organik mampu meningkatkan suplai hara N, P, dan K sekitar 50 - 100% sehingga mendorong pertumbuhan dan produksi termasuk kualitas buah tanaman (Andayani. 2013). Pemanfaatan kotoran ternak Sapi merupakan upaya untuk mengembangkan pertanian organik, dan memperbaiki kualitas kesuburan tanah yang miskin hara seperti jenis tanah Ultisol. Pemanfaatan pupuk Kotoran Sapi diharapkan mampu untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi pada tanaman terung ungu sehingga budidaya organik dapat diterapkan dengan baik, namun dosis yang tepat perlu dicari. Penerapan budidaya organik juga dapat didukung dengan penggunaan pupuk hayati karena memiliki fungsi yang beragam termasuk sebagai pengurai bahan organik.

Perbaikan kualitas dan kesuburan Tanah Ultisol dikarenakan tanah ini mempunyai kendala dalam pemanfaatannya seperti kemasaman tanah, kejenuhan Al yang tinggi, kapasitas tukar kation dan kejenuhan basa-basa yang rendah serta kadar mineral lapuknya yang sangat rendah. Hal ini dikarenakan tingkat pelapukan dan pembentukan ultisol berjalan lebih cepat pada daerah-daerah beriklim humid dengan suhu tinggi dan curah hujan yang tinggi. Sehingga tanah mengalami proses pencucian yang sangat intensif (sangat peka terhadap erosi). Kandungan hara pada tanah Ultisol umumnya rendah karena pencucian basa berlangsung intensif, sedangkan kandungan bahan organik rendah karena proses dekomposisi berjalan cepat dan sebagian terbawa erosi. Pada tanah Ultisol yang mempunyai horizon kandik, kesuburan alaminya hanya bergantung pada bahan organik di lapisan atas. Dominasi kaolinit pada tanah ini tidak memberi kontribusi pada kapasitas tukar kation tanah, sehingga kapasitas tukar kation hanya bergantung pada kandungan bahan organik dan fraksi liat. Oleh karena itu, peningkatan produktivitas tanah Ultisol dapat dilakukan melalui perbaikan tanah (ameliorasi), pemupukan dan pemberian bahan organik.

Pemberian bahan organik pada tanah pertanian merupakan cara yang bijaksana karena pemberian bahan organik dapat meningkatkan bahan organik dan populasi organisme tanah, sehingga dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologis tanah. Pupuk kandang sapi yang merupakan salah satu limbah usaha peternakan yang cukup banyak tersedia dan mempunyai kandungan hara yang lengkap. Pemberian pupuk kandang sapi diharapkan dapat meningkatkan kesuburan tanah dan pada akhirnya dapat memperbaiki pertumbuhan dan hasil tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Dinamika Pertumbuhan Tanaman terung yang ditanam pada tanah ultisol pada berbagai dosis kompos berbahan dasar kotoran Sapi dengan beberapa jenis pengaya dari limbah tanaman.

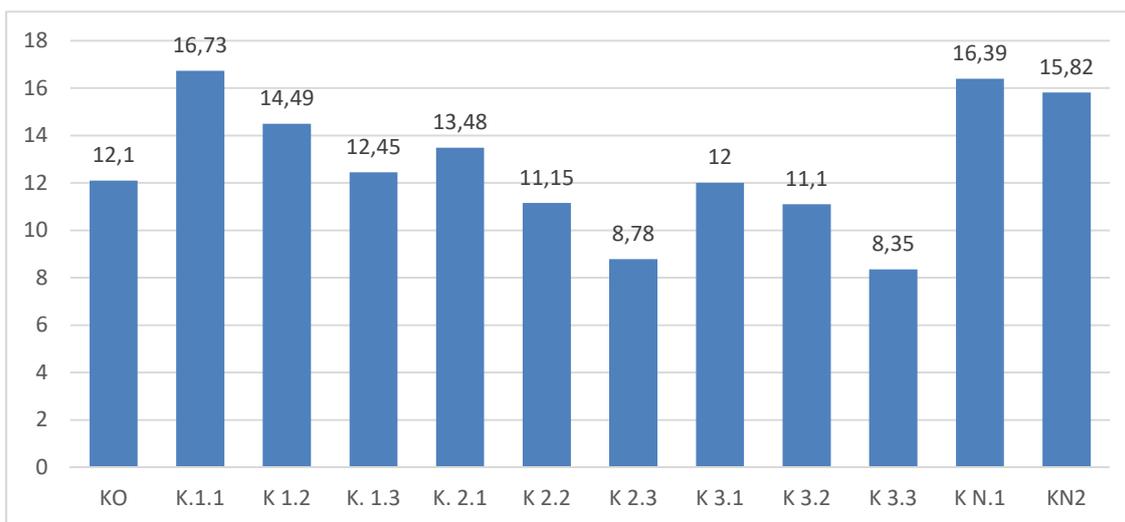
BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di kebun percobaan Jurusan Teknologi Produksi Pertanian, Politeknik Pertanian Negeri Pangkep. Mandalle Kabupaten Pangkep dari Maret hingga Juli 2023. Pada Latitude 4°33'59" S dan Longitude 119°35'50"E, dan ketinggian sekitar 57 m di atas permukaan laut. Bahan tanaman berupa Benih terung ungu varietas Antaboga, bahan-bahan utama pembuatan basis Kompos yaitu Kotoran Sapi, Limbah/ Pod Kakao, dan Limbah daun sisa Olahan Nilam, Dekomposer (MoL), Air, Gula, dengan peralatan ; Wadah, pengaduk, Terpal Timbangan, dan Polybag. Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok terdiri dari 12 kombinasi Perlakuan berbagai jenis bahan tanaman pengaya kompos ditambah perlakuan Kontrol Tanpa Pupuk dan 2 Kontrol dosis Pupuk Kimia. Perlakuan tersebut terdiri dari Tanpa Kompos (Kontrol), Kompos Kotoran Sapi + Limbah Kakao 25 ton.Ha⁻¹, Kompos Kotoran Sapi + Limbah Kakao (KS + PK) 50 ton.Ha⁻¹, Kompos Kotoran Sapi + Limbah Kakao (KS + PK) 75 ton.Ha⁻¹, KS + Limbah Nilam (KS + NI) 25 ton.Ha⁻¹, KS + Limbah Nilam (KS + NI) 50 ton.Ha⁻¹, KS + Limbah Nilam (KS + NI) 75 ton.Ha⁻¹, KS + Limbah Kakao + Limbah Nilam (KS+PK+NI) 25 ton. Ha⁻¹, KS + Limbah Kakao + Limbah Nilam (KS+PK+NI) 50 ton.Ha⁻¹, KS+ Limbah Kakao + Limbah Nilam (KS+PK+NI) 75

ton.Ha⁻¹, Pupuk NPK 40 kg.Ha⁻¹, dan Pupuk NPK 60 kg.Ha⁻¹. Pencampuran Kompos Kotoran Sapi dan Bahan Limbah Kakao dan Nilam masing-masing adalah 3 Kg Kotoran Sapi, dan masing-masing 1 Kg Limbah Kakao dan Limbah Nilam.

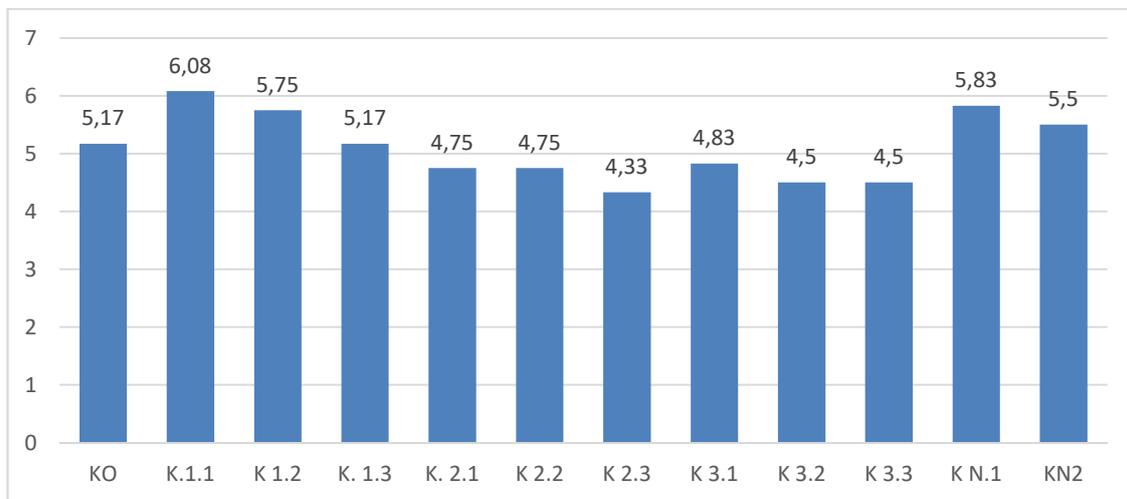
HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi tanaman merupakan indikator utama dalam riset terung ungu. karena di setiap ruas batang terung terdapat helaian daun yang masing-masing memiliki kemampuan untuk berfotosintesis sehingga banyaknya jumlah daun yang tumbuh pada batang terung akan mengoptimalkan proses fotosintesis tanaman tersebut. Dari Gambar 1 dapat dilihat rata-rata terung tertinggi pada perlakuan K1.1 (16.73 cm) lebih tinggi dari rata-rata terung K2.1(13,48 cm) dan terendah K3.3 (8.35 cm) dan K3. (10.48 cm). Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa pada pengamatan parameter tinggi tanaman menunjukkan hasil yang nyata. Adanya kemampuan pertumbuhan dan hasil tanaman pada perlakuan dengan pemberian berbagai media tanam mampu memenuhi unsur hara yang dibutuhkan. Pemberian pupuk kompos kotoran ternak dan kulit kakao 1:1 media tanam yang diberikan dapat menahan air dan mengurangi penguapan sehingga air yang tersedia cukup untuk pertumbuhan serta kandungan unsur hara mampu untuk membantu ketersediaan unsur hara sehingga dapat memberi pengaruh yang nyata pada tinggi tanaman terung.



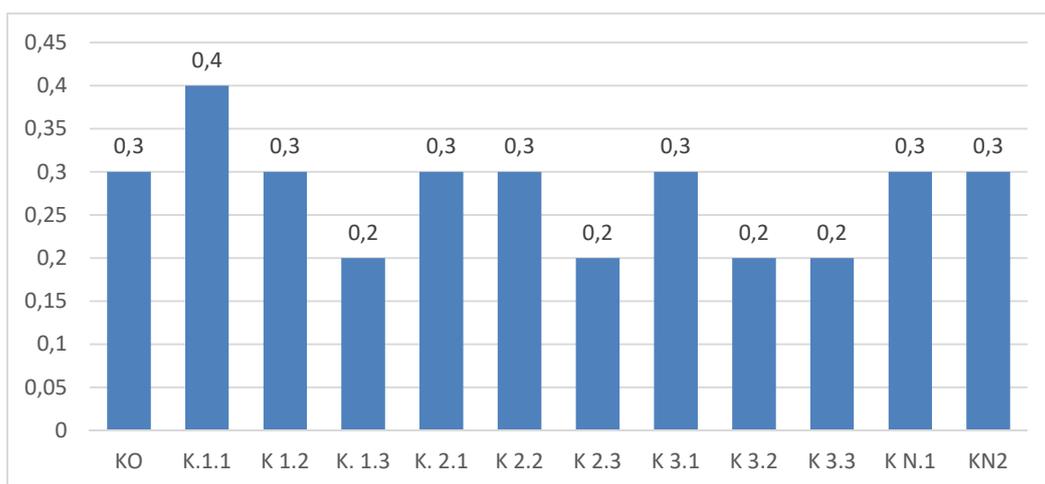
Gambar 1. GrafikTinggi tanaman Terung pada berbagai Perlakuan PK

Luas daun merupakan faktor yang menentukan tinggi rendahnya fotosintesa yang terjadi. selain kadar klorofil yang dikandung daun tersebut (Hanafiah. 1997). Gambar 2 menunjukkan rata-rata jumlah daun terung tertinggi pada perlakuan K1 (6.08 helai) lebih tinggi dari rata-rata jumlah daun terung K2 (4.75 helai) dan K3. (4.83 cm) pemberian dosis 1:1 antara pupuk kompos kotoran sapi dan kakao menghasilkan luas daun tertinggi karena jumlah daun yang dihasilkan juga lebih tinggi. ini dikarenakan N sangat berperan penting dalam pembentukan daun. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Firmansyah et al. (2017) bahwa unsur hara N sangat diperlukan oleh tanaman terung untuk memproduksi protein. pertumbuhan daun dan metabolisme seperti fotosintesis.



Gambar 2. Jumlah Daun tanaman Terung pada berbagai Perlakuan PK

Pertambahan diameter batang tanaman terung dipengaruhi oleh kandungan unsur P (Phosfor) dan unsur K (Kalium) yang ada dalam tanah (Retno dan Irma 2016) Sehingga diameter batang bertambah lebih besar dan membentuk batang yang lebih kuat. Kondisi ini dapat dilihat pada Gambar 3. bahwa rerata diameter batang pada perlakuan K1 (0.3 cm) dan K2 dan K3 masing-masing memiliki rerataan diameter batang (0.2 cm). Unsur kalium (K) berperan dalam memperkuat tumbuh tanaman agar daun, bunga dan buah tidak gugur. Sementara unsur phosphor (P) berfungsi merangsang pembentukan akar dan pembentukan protein sehingga akan mempercepat proses pembentukan bunga dan buah (Lingga & Marsono. 2003). Unsur hara phosphor (P) berperan dalam proses fotosintesis kemudian fotosintat yang dihasilkan akan lebih banyak digunakan untuk pembentukan bunga dan buah (Rismunandar. 1981).



Gambar 3. Diameter Batang tanaman Terung pada berbagai Perlakuan PK

Pupuk kandang sapi dengan berbagai bahan pengaya dapat memiliki pengaruh positif terhadap pertumbuhan tanaman terung ungu jika digunakan dengan benar. Berikut adalah beberapa pengaruh yang mungkin terjadi ketika menggunakan pupuk kandang sapi pada tanaman terung ungu seperti terjadinya peningkatan Kandungan Nutrien karena pupuk kandang sapi mengandung

banyak nutrisi penting, seperti nitrogen, fosfor, dan kalium, serta unsur hara mikro. Ketika pupuk ini diaplikasikan ke tanah, ia dapat meningkatkan kandungan nutrisi tanah, yang mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman terung-ungu. Selain itu, peningkatan Kapasitas Penyimpanan Air menjadi sangat penting karena tanaman terung-ungu membutuhkan air yang cukup untuk pertumbuhannya. Kapasitas penyimpanan air yang ditingkatkan dapat membantu tanaman bertahan dalam periode kekeringan. Pupuk kandang juga membantu memperbaiki struktur tanah dengan meningkatkan kandungan bahan organik dalam tanah. Tanah yang baik strukturnya dapat mengizinkan akar tanaman terung-ungu untuk lebih mudah menembus tanah dan menyerap nutrisi dan air dengan lebih baik (Hendri *et al.*, 2015)

KESIMPULAN

Kompos Kotoran Sapi + Limbah Kakao (KS + PK) 25 ton/ha memberikan pengaruh terbaik dan hasil tertinggi terhadap pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun, dan diameter batang tanaman terung-ungu.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Direktur dan Kepala Pusat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan, atas pendanaan Penelitian Tahun 2023 sehingga penelitian ini dapat terlaksana.

DAFTAR PUSTAKA

- Adrian. M., Azhar. I., Bahua., F.S., Jamin. 2013. Pengaruh pemberian pupuk NPK pelangi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman terung (Solanum melongena L.). Skripsi. Gorontalo (ID): Universitas Negeri Gorontalo
- Andayani. S. L. 2013. Uji empat jenis pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai keriting (*Capsicum annum* L.). *Jurnal Agrifor*.12(1): 22-29.
- Adeoye. G.O., Sridhar. M.K.C., Ipinmoroti. R.R., 2001. Potassium recovery from farm wastes for crop growth. *Communications in Soil Science and Plant Analysis* 32(15-16): 2347-2358.
- Atika. T.A. 2013. Pertumbuhan dan hasil tanaman terung-ungu varietas yumi f1 dengan pemberian berbagai bahan organik dan lama inkubasi pada tanah berpasir. *J. Anterior*.12 (2): 6-12
- Hartatik. W., D. Setyorini. 2008. Buku II: Teknologi Pengelolaan Sumberdaya Lahan. di dalam : Hartatik. W., D. Setyorini. Editor. Seminar Nasional dan Dialog Sumberdaya Lahan Pertanian. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian [internet]. [18-20 November 2008]. Bogor (ID) [diunduh 2015 November 15]. Tersedia pada: <http://balittanah.litbang.deptan.go.id/pengauh>
- Hendri, M., M. Napitupulu, dan A.P. Sujalu., 2015. pengaruh pupuk kandang sapi dan pupuk npk mutiara terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman terung-ungu (*solanum melongena* L.). *Jurnal AGRIFOR* 14 (2) 2015
- Moyinjesu. E.I., 2007. Use of selected agro industrial biomass for enhancing seed. nitrogen. ash and crude protein quality of Amaranthus. *Emirates Journal of Food and Agriculture* 19(1): 13-21.
- Suge. J.K., M.E. Omunyan., E.N. Omami. 2011. Effect of organic and inorganic sources of fertilizer on growth. yield and fruit quality of eggplant (*Solanum melongena* L.). *Archives of Applied Science Research*. 3 (6):470-479

- Susila. A.D. 2006. Panduan Budi Daya Sayuran. Departemen Agronomi dan Hortikultura. Fakultas Pertanian IPB, Bogor.
- Surtinah. Nizar R. 2017. Pemanfaatan pekarangan sempit dengan hidroponik sederhana di Pekanbaru. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. 23(2): 274278.
- Suwardi. Pangestu MB. 2004. Zeoponik sebagai media tanam pada budidayatanaman hortikultura. *Jurnal Zeolit Indonesia*. 3(1): 15-18.
- Syahputra. E.. Fauzi. dan Razali. 2015. Karakteristik Sifat Kimia Sub Grup Tanah Ultisol di Beberapa Wilayah Sumatera Utara. *J. Agroekoteknologi*. Vol.4. No.1. Desember 2015. (572) :1796 – 1803
- Ullio. L. 2003. Eggplant growing third edition. Edited by William. E.S. NSW Agriculture.1 -4. State of New Shout Wales
- Xu. L.. Niu. H.. Xu. J.. Wang. X.. 2013. Nitrate-nitrogen leaching and modeling in intensive agriculture farmland in China. *The Scientific World Journal* Article ID 353086.