Aplikasi pupuk hijau (daun lamtoro) pada jenis tanah berbeda terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman terung (*Solanum melongena*)

*Applications of green manure (lamtoro leaves) on different types of soil on the growth and yield of eggplant (Solanum melongena)*

Abstract

The nutrient content lost due to the excessive use of chemical fertilizers in agricultural land can be improved by adding green manure. Most types of soil can be used for eggplant cultivation, except for soil that can limit root development because eggplants are sensitive to flooding and soil that has poor drainage. This study aims to determine the response of eggplant growth and yield to green manure doses with different soil types. The research was carried out from April to July 2022. The factorial experimental method which was arranged in a completely randomized design (CRD) with two factors, was used in this research. The first factor is the dose of green manure which consists of 3 levels, namely: 30 g (D1), 60 g (D2), 90 g (D3). The second factor is the type of soil which consists of 3 levels, namely: latosol (T1), grumusol (T2), regosol (T3). Each treatment combination was repeated 5 times. The data were analyzed using analysis of variance (Anova) and if there was a significant effect it was continued with the Tukey test, each using an alpha of 5%. The results showed that there was a significant interaction between green manure dosage and soil type on leaf area and root fresh weight. The best combination was a dose of 30 g of green manure on regosol soil types. Each treatment also had a different effect on eggplant growth and yield parameters except for number of flowers, number of fruits, total fruit weight, and fruit length.

**Keywords:** green manure, lamtoro leaves, soil type, eggplant.

Abstrak

Penambahan pupuk hijau pada lahan pertanian dapat memperbaiki kandungan hara yang hilang karena penggunaan pupuk kimia berlebihan pada media tanam. Sebagian besar jenis tanah dapat dijadikan sebagai media tanam untuk budidaya tanaman terung, kecuali tanah yang dapat membatasi perkembangan akar karena terung peka terhadap genangan dan tanah yang berdrainase buruk. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respons pertumbuhan dan hasil tanaman terung pada dosis pupuk hijau dengan jenis tanah yang berbeda. Penelitian telah dilaksanakan pada bulan April sampai dengan Juli 2022. Penelitian ini menggunakan metode percobaan faktorial yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan dua faktor. Faktor pertama adalah dosis pupuk hijau yang terdiri dari 3 aras yaitu: dosis 30 g (D1), dosis 60 g (D2), dosis 90 g (D3). Faktor kedua adalah jenis tanah yang terdiri dari 3 aras yaitu: tanah latosol (T1), tanah grumusol (T2), tanah regosol (T3). Masing-masing kombinasi perlakuan diulang sebanyak 5 kali. Data hasil penelitian dianalisis menggunakan sidik ragam (Anova) dan apabila terdapat pengaruh nyata dilanjutkan dengan uji Tukey, masing-masing menggunakan alfa 5%. Hasil penelitian menunjukkan terjadi interaksi nyata antara dosis pupuk hijau dan jenis tanah pada parameter luas daun dan bobot segar akar. Kombinasi perlakuan terbaik adalah dosis pupuk hijau 30 g pada jenis tanah regosol. Masing-masing perlakuan juga memberikan pengaruh berbeda terhadap parameter pertumbuhan dan hasil tanaman terung kecuali parameter jumlah bunga, jumlah buah, total bobot buah, dan panjang buah.

**Kata kunci:** pupuk hijau, daun lamtoro, jenis tanah, terung.

Pendahuluan

Terung (*Solanum melongena*) merupakan salah satu tanaman hortikultura yang banyak dibudidayakan di Indonesia. Tanaman terung dibutuhkan masyarakat untuk memenuhi kebutuhan nutrisi dan memiliki harga yang cukup terjangkau. Buah terung mempunyai warna yang beragam yaitu ungu, hijau, dan putih dengan bentuk ramping dan panjang serta memiliki rasa dan aroma yang khas (Mahamad et al., 2022). Tanaman terung merupakan tanaman yang menjanjikan untuk dikembangkan, namun saat ini produktivitasnya masih relatif rendah jika dibandingan dengan komoditas lainnya. Berdasarkan data BPS, produksi terung di Daerah Istimewa Yogyakarta adalah 2,718 ton, sedangkan secara nasional 676,339 ton pada tahun 2021 (Badan Pusat Statistik, 2023). Produktivitas yang masih rendah dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti penggunaan pupuk kimia yang berlebihan yang menyebabkan sejumlah besar nutrisi seperti nitrogen dan fosfor tercuci dan menyebabkan eutrofikasi. Tingkat pemulihan pupuk yang rendah pada tanaman sayuran dapat berdampak negatif pada hasil panen dan juga menyebabkan risiko kesehatan bagi tanaman karena kekurangan mikronutrient (Luo et al., 2023). Selain itu, berkurangnya ketersedian unsur hara dalam tanah akan berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman terung. Dengan demikian, penambahan pupuk hijau yang termasuk pupuk organik pada media tanam diharapkan dapat mengurangi penggunaan pupuk anorganik pada budidaya tanaman terung.

Pupuk organik berasal dari tanaman, hewan atau sumber mineral. Pupuk organik dapat memberikan nutrisi, akan tetapi jenis pupuk yang digunakan dapat memberikan efek yang berbeda pada tanaman (Mahamad et al., 2022). Penggunaan pupuk hijau pada sistem pertanian berkelanjutan memiliki manfaat antara lain: mengurangi erosi tanah, meningkatkan kandungan unsur hara makro dan mikro serta bahan organik tanah, menurunkan kepadatan tanah dan juga meningkatkan aktivitas mikroba dan biologi tanah. Tanaman yang secara umum dapat dijadikan pupuk hijau adalah dari jenis legume (kacang-kacangan) seperti daun lamtoro. Hal ini dikarenakan dapat meningkatkan ketersediaan nitrogen (N) dalam tanah (Javanmard et al., 2022). Ketersediaan unsur N sangat penting untuk mempertahankan umur daun. Daun yang masih hijau secara teoritis sangat dibutuhkan dalam proses fotosintesis agar tetap tinggi dalam fase generatif, sehingga dapat meningkatkan hasil tanaman terung walaupun terjadi proses penuaan (Palealu & Mambu, 2020). Daun lamtoro mengandung N-total 0.068%; P 0.029%; K 0.0158%; Ca 0.023%; Mg 0.018%, C-organik 0.584%; C/N rasio 9 dan pH 4.4 (Jeksen & Mutiara, 2017). Pengaplikasian pupuk hijau di lahan pertanian dapat dilakukan dengan membenamkan langsung dedaunan yang masih segar pada lahan pertanian atau juga dapat dikomposkan terlebih dahulu.

Tanah berfungsi sebagai media penting untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Jenis tanah yang berbeda memiliki tekstur dan sifat fisiokimia yang juga berbeda (Quan & Liang, 2017). Dengan demikian ~~j~~ Jenis tanah dapat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman. Tanaman terung menghasilkan sistem perakaran yang kuat di tanah yang dalam dan subur, berdrainase baik dan tinggi bahan organik dengan pH 5.5-6.8. Kandungan tanah liat yang tinggi dan genangan air harus dihindari karena dapat membuat akar menjadi busuk (Caruso et al., 2017). Dengan demikian, ~~s~~ Sebagian besar jenis tanah dapat dijadikan sebagai media tanam untuk budidaya tanaman terung, kecuali tanah yang dapat membatasi perkembangan akar karena terung peka terhadap genangan dan tanah yang berdrainase kurang baik.

Pupuk hijau daun lamtoro sebagai pupuk organik baik dalam bentuk cair maupun padat telah diaplikasikan pada beberapa tanaman seperti bayam merah (Ningsih et al., 2013), sawi (Pary, 2018), jagung manis (Hasan et al., 2021); sedangkan pada tanaman terung belum banyak dikaji. Penelitian Olivia et al., (2018) menggunakan daun lamtoro sebagai pupuk organik pada tanaman terung, akan tetapi dalam proses pengomposannya dicampur dengan kotoran kambing. Dengan demikian ~~p~~ Perlu dilakukan penelitian terkait penggunaan pupuk hijau daun lamtoro pada budidaya tanaman terung. Penelitian tentang budidaya tanaman terung di beberapa jenis tanah berbeda telah dilakukan oleh Fitrianti et al., (2018); akan tetapi jenis tanahnya disebutkan tanah berpasir, tanah berhumus dan tanah berliat. Saijo & Susilo (2021) melakukan penelitian budidadaya tanaman terung pada tanah ~~r~~ Regosol, ~~saja.~~ ~~D~~ dengan demikian perlu dilakukan penelitian untuk mengkaji budidaya tanaman terung pada beberapa jenis tanah mineral berdasarkan klasifikasi *Food and Agriculture Organization* (FAO) yaitu latosol, grumusol dan regosol. Oleh karena itu, ~~p~~ Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh pengaplikasian pupuk hijau daun lamtoro pada beberapa jenis tanah terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman terung.

Metode Penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan April – Juli 2022 di Desa Maguwoharjo, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta, dengan ketingian tempat 118 mdpl (panjangkan). Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit terung ungu varietas F1 Antaboga, pupuk hijau yang terbuat dari daun lamtoro (*Leuceana leucephala*), Molase (PG Madukismo, Bantul, Yogyakarta), *Effective Microorganism* 4/EM4 Pertanian (PT Songgolangit Persada, Jakarta), pupuk NPK 16-16-16 (Mutiara), tanah latosol (diambil dari Kecamatan Patuk, Kabupaten Gunung Kidul dengan titik koordinat (7°51’26.33”LS,110°20’41.26”BT), tanah grumusol (diambil dari Kecamatan Kasihan, Kabupaten Bantul dengan titik koordinat (7°49’42.96”LS,110°30’52.07”BT) dan tanah regosol (diambil dari Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman dengan titik koordinat (7°46’57.49”LS,110°25’48.69”BT).

Pelaksanaan penelitian diawali dengan pembuatan pupuk hijau berdasarkan penelitian (Ningsih et al., 2013) yang telah dimodifikasi. Daun lamtoro segar yang digunakan sebanyak 3.2 kg, dedak 1 kg, molase 20 ml, dan EM4 20 ml. Molase dan EM4 kemudian dicampur dan dilarutkan dalam 1 L air. Bahan-bahan untuk pembuatan pupuk hijau (daun lamtoro, dedak, molase dan EM4) dicampur dan disimpan secara anaerob di dalam plastik selama 1 minggu untuk pengomposan. Setelah proses pengomposan, sampel kompos daun lamtoro sebanyak 5 g diambil untuk dianalisis kadar unsur N, P, K, C-organik, rasio C/N. Pupuk hijau yang telah dikomposkan dicampurkan pada media tanam sebelum penanaman. Penambahan pupuk anorganik NPK 16-16-16 diberikan sebanyak 10 g untuk setiap tanaman pada 2 minggu setelah tanam.

Penelitian dilakukan menggunakan rancangan faktorial yang disusun dengan rancangan acak lengkap (RAL) dan terdiri dari dua faktor. Faktor pertama adalah dosis pupuk hijau yang terdiri dari 3 aras yaitu: D1 = 30 g, D2 = 60 g, D3 = 90 g untuk setiap tanaman atau polibag. Faktor kedua adalah jenis tanah yang terdiri dari 3 aras yaitu: T1 = Latosol, T2 = Grumusol, T3 =Regosol. Setiap kombinasi perlakuan diulang sebanyak 5 kali. Data yang diperoleh dianalisis dengan sidik ragam analisis (*Analysis of Varience*) pada jenjang nyata 5%. Apabila ada beda nyata dalam perlakuan diuji lanjut dengan Tukey (HSD) pada jenjang nyata 5%.

Hasil dan Pembahasan

Hasil analisis terhadap parameter pertumbuhan dan hasil tanaman terung menunjukkan adanya interaksi nyata antara dosis pupuk hijau dan jenis tanah pada parameter luas daun dan bobot segar akar (Tabel 1). Hal ini berarti kedua perlakuan tersebut saling bekerja sama dalam mempengaruhi luas daun dan bobot segar akar tanaman terung.

**Tabel 1.** Luas daun dan bobot segar akar tanaman terung pada kombinasi perlakuan dosis pupuk hijau dan jenis tanah

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Dosis (g) |  Jenis Tanah | Luas Daun (cm2) | Bobot Segar Akar (g) |
| 30 | Latosol | 217.27 ab | 13.75 c |
| Grumusol | 221.81 ab | 19.80 c |
| Regosol  | 256.17 a | 43.50 a |
| 60 | Latosol | 204.32 b | 13.33 c |
| Grumusol | 203.18 b | 25.50 c |
| Regosol  | 206.38 b | 26.75 c |
| 90 | Latosol | 208.10 b | 18.75 c |
| Grumusol | 214.60 ab | 28.20 bc |
| Regosol  | 194.93 b | 42.67 ab |

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukan tidak ada beda nyata berdasarkan Tukey pada jenjang nyata 5%

Hasil sidik ragam pada Tabel 1 menunjukkan bahwa ada interaksi nyata antara dosis pupuk hijau dan jenis tanah pada parameter luas daun dan bobot segar akar. Hal ini diduga pengaplikasian pupuk hijau pada jenis tanah berbeda dapat mempengaruhi pertumbuhan vegetatif tanaman terung terutama bagian daun dan akar. Penelitian Hasan et al., (2021) melaporkan hasil serupa bahwa pupuk hijau dari daun lamtoro dapat mempengaruhi pertumbuhan vegetatif tanaman jagung. Kombinasi perlakuan terbaik adalah dosis pupuk hijau 30 g pada jenis tanah regosol. Dosis pupuk hijau 30 g yang diaplikasikan pada tanah regosol sudah mampu mendukung pertumbuhan tanaman. Tanah regosol merupakan tanah yang tingkat kesuburannya relatif rendah, dengan penambahan pupuk organik (pupuk hijau) dapat menambah kandungan unsur hara. Hasil analisis laboratorium dari pupuk hijau yang telah dikomposkan pada penelitian ini menunjukkan bahwa pupuk mengandung 1.67% N-total; 2.00% K2O-total; 47.85 C-organik, dan 28.68 C/N rasio. Unsur N yang terkandung dalam pupuk hijau daun lamtoro relatif cukup tinggi dibandingkan dengan tanaman lainnya, dan juga relatif mudah terdekomposisi sehingga unsur hara tersedia lebih cepat (Nugroho, 2018). Proses pengomposan pupuk dapat meningkatkan kadar unsur hara N, P (Phosphat/Fosfor) dan K (Kalium). Hal ini dikarenakan terjadi proses degradasi bahan-bahan organik menjadi unsur yang lebih sederhana. Aktivator EM4 yang ditambahkan pada saat proses pengomposan membantu fermentasi bahan organik tanah menjadi senyawa yang mudah diserap oleh tanaman karena mengandung mikroba-mikroba seperti *Lactobacillus*, ragi, bakteri fotosintetik, *Actynomycetes* dan jamur pengurai selulosa (Ningsih et al., 2013). Dosis pupuk hijau 30 g sudah cukup karena tanaman terung juga dipupuk dengan NPK 16-16-16 sebanyak 10 g/tanaman pada saat umur 2 minggu setelah tanam.

Kandungan unsur hara N yang relatif tinggi pada daun lamtoro memiliki peran penting dalam proses fotosintesis pada tanaman. Menurut Lima et al. (2014) peningkatan pasokan N ke tanaman dapat mengakibatkan peningkatan potensi fotosintesis yang dapat menyebabkan produksi kerangka karbon daun yang lebih besar sehingga luas permukaan daun menjadi bertambah. Hal ini juga didukung oleh Nugroho (2015) yang menyatakan bahwa penambahan unsur hara N menyebabkan luas daun semakin besar sehingga akan meningkatkan proses fotosintesis yang berdampak pada pertumbuhan dan perkembangan tanaman, termasuk organ akar tanaman terung. Mahamad et al., (2022) menambahkan bahwa kandungan N yang tinggi pada pupuk organik dapat memasok nutrisi untuk pertumbuhan tanaman seperti menambah ukuran daun sehingga luas permukaan daun menjadi meningkat. Hal ini dikarenakan N membantu pembentukan sel yang besar pada organ daun yang menyebabkan daun yang terbentuk menjadi lebih lebar.

Tanah regosol memiliki struktur fisik yang lebih baik dibandingkan dengan jenis tanah lain dalam menunjang perakaran, tetapi memiliki beberapa permasalahan seperti kemampuan menyerap dan menyimpan air yang rendah serta peka terhadap pencucian unsur hara (Nikiyuluw et al., 2018). Dengan mengkombinasikan perlakuan jenis tanah regosol dengan pupuk organik seperti pupuk hijau akan membantu memperbaiki sifat fisik tanah seperti pembentukan dan pemantapan agregat tanah, porositas tanah, kadar air, permeabilitas tanah dan total ruang pori tanah. Selain itu, ketersedian air dan udara tanah bagi pertumbuhan tanaman meningkat karena kandungan bahan organik pada pupuk hijau dapat membuat tanah memiliki struktur remah yang menyeimbangkan pori makro dan mikro (Putinella, 2014), (Nikiyuluw et al., 2018). Hal ini yang kemudian menyebabkan perakaran tanaman terung menjadi lebih baik yang dapat dilihat pada parameter bobot segar akar. Akar tanaman akan tumbuh dan memanjang pada ruang diantara padatan tanah atau ruang pori (Putinella, 2014). Pertumbuhan akar tanaman terung yang lebih baik pada tanah regosol yang diberi tambahan pupuk hijau dikarenakan akar dapat dengan bebas tumbuh dan memanjang pada ruang pori-pori tanah yang lebih banyak tersedia di media tanam.

Masing-masing perlakuan yaitu dosis pupuk hijau dan jenis tanah memberikan pengaruh berbeda terhadap pertumbuhan tanaman terung, sedangkan pada parameter hasil belum menunjukkan pengaruh berbeda (Tabel 2 dan Tabel 3).

**Tabel 2.** Pertumbuhan dan hasil tanaman terung pada perlakuan dosis pupuk hijau

|  |  |
| --- | --- |
| Parameter  | Dosis Pupuk Hijau (g) |
| 30 | 60 | 90 |
| Tinggi tanaman (cm) | 49.04 b | 53.77 a | 54.17 a |
| Jumlah daun (helai) | 17.08 b | 19.36 a | 20.42 a |
| Klorofil daun | 46.35 ab | 50.93 a | 45.69 b |
| Jumlah bunga | 2.92 a | 3.36 a | 2.92 a |
| Jumlah buah | 2.08 a | 2.45 a | 2.33 a |
| Total bobot buah (g) | 224.54 a | 271.82 a | 290.50 a |
| Panjang buah (cm) | 14.47 a | 13.84 a | 15.31 a |
| Bobot segar tajuk (g) | 151.54 b | 163.64 b | 193.75 a |
| Bobot kering tajuk (g) | 46.92 a | 49.45 a | 52.83 a |
| Panjang akar (cm) | 30.08 a | 30.82 a | 30.25 a |
| Volume akar (ml) | 22.69 b | 21.36 b | 34.17 a |
| Bobot kering akar (g) | 7.31 a | 7.09 a | 8.17 a |

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukan tidak ada beda nyata berdasarkan Tukey pada jenjang nyata 5%

Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk hijau memberikan pengaruh berbeda pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, klorofil daun, bobot segar tajuk, dan volume akar tanaman terung. Hal ini diduga pupuk hijau yang diberikan dengan dosis berbeda memberikan unsur hara yang jumlahnya juga berbeda bagi tanaman. Secara umum dosis 90 g menghasilkan nilai rerata lebih tinggi dibandingkan dengan dosis yang lain. Hal ini selaras dengan penelitian yang dilakukan Pary (2018) yang menyatakan terdapat pengaruh berbeda dari pengaplikasian pupuk organik (daun lamtoro) dalam berbagai konsentrasi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi seperti terlihat pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun dan bobot segar tanaman. Penelitian Mahamad et al., (2022) melaporkan hal serupa bahwa pemberian pupuk organik dapat memberikan pengaruh berbeda pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, klorofil daun, dan bobot segar tanaman. Javanmard et al., (2022) menambahkan bahwa aplikasi pupuk hijau pada tanaman peppermint (*Mentha piperita* L.) memberikan pengaruh berbeda pada karakter agronomi seperti tinggi tanaman dan jumlah daun.

Ketersedian hara dalam tanah sifatnya terbatas, dengan penambahan pupuk organik dapat mencukupi kebutuhan nutrisi dan menjaga keseimbangan hara yang tersedia selama siklus pertumbuhan tanaman (Hisani & Herman, 2019). Unsur hara yang lebih tinggi di dalam tanah terutama unsur N dengan pemberian pupuk hijau dapat mempengaruhi pembelahan dan pembesaran sel (Javanmard et al., 2022) terutama pada organ vegetatif tanaman seperti batang (menyebabkan tinggi tanaman bertambah), daun (penambahan jumlah daun) dan akar (pertumbuhan akar yang menyebaban volume akar bertambah). Apabila tinggi tanaman meningkat disertai dengan jumlah daun yang bertambah maka akan berpengaruh pada bobot segar tajuk tanaman. Unsur N juga sangat diperlukan pada pembentukan klorofil yang berperan dalam proses fotosintesis. Kadar klorofil yang tinggi mengakibatkan daun berwarna lebih hijau (Nugroho, 2015), (Javanmard et al., 2022), (Mahamad et al., 2022).

Pupuk hijau daun lamtoro yang ditambahkan pada media tanam terlebih dahulu dikomposkan. Unsur hara N, P, K dan C (karbon) akan meningkat pada proses pengomposan berlangsung. Hal ini dikarenakan adanya proses mineralisasi yang mendegradasi protein pada daun lamtoro menjadi asam laktat atau asam amino (Ningsih et al., 2013), (Afandi et al., 2015). Melalui proses mineralisasi, energi disediakan untuk organisme dan nutrisi dilepaskan untuk diserap oleh mikoorganisme dan tanaman. Proses mineralisasi bergantung pada struktur dan tekstur tanah, kondisi iklim, komposisi kimia bahan organik, dan aktivitas antropogenik-sistem pengolahan tanah dan pemupukan (Vilkienė et al., 2016). Gan et al. (2020) menambahkan bahwa mineralisasi bahan organik tanah adalah proses penting dimana C dan unsur hara diubah menjadi CO2 dan bentuk N, P yang tersedia bagi tanaman.

Tahapan mineralisasi untuk unsur N terdiri dari tiga yaitu aminasi, amonifikasi dan nitrifikasi. Aminasi yaitu proses perubahan nitrogen menjadi bentuk amino. Amonifikasi adalah tahap dimana asam amino diubah kembali menjadi NH4+ akibat adanya proses ikatan elektron yang kuat dengan ion-ion H+. Nitrifikasi merupakan tahap perubahan amonium menjadi nitrat yang dibantu oleh bakteri autotrof. Oleh karena itu, hasil penguraian bahan organik yang mengandung N dalam bentuk protein akan dihasilkan ion NH4+ dan ion NO3- yang kemudian dapat dimanfaatkan oleh tanaman. Selain unsur N, pada tahap pengomposan unsur hara P dan K juga mengalami peningkatan. Hal ini dikarenakan adanya proses dekomposisi asam nukleat dalam bahan kompos. Asam nukleat yang salah satu penyusunnya adalah phospat yang apabila mengalami proses dekomposisi maka ikatan phospat akan lepas sehingga dapat menyediakan phosphate organik yang akan dimineralisasi menjadi phospat anorganik (H2PO4- menjadi HPO42-). Unsur P berfungsi sebagai penyusun beberapa protein, koenzim asam nukleat dan substrat metabolisme yang berlangsung pada tanaman. Pada proses penguraian bahan organik, unsur K yang terikat oleh bahan organik dibebaskan menjadi ion K+ yang mudah diserap oleh tanaman untuk pertumbuhan. Unsur K berperan dalam pengaturan mekanisme fotosintesis, translokasi karbohidrat dan sintesis protein (Ningsih et al., 2013). Penambahan bahan organik akan berbanding lurus dengan peningkatan C-organik tanah yang dapat mempengaruhi sifat tanah menjadi lebih baik secara fisik, kimia dan biologi. Karbon adalah sumber makanan bagi mikroorganisme tanah sehingga akan memacu kegiatan mikroorganisme seperti meningkatkan proses dekomposisi tanah, pelarutan P dan fiksasi N (Afandi et al., 2015).

**Tabel 3.** Pertumbuhan dan hasil tanaman terung pada perlakuan jenis tanah

|  |  |
| --- | --- |
| Parameter | Jenis Tanah |
| Latosol | Grumusol | Regosol |
| Tinggi tanaman (cm) | 51.59 p | 50.96 p | 54.36 p |
| Jumlah daun (helai) | 19.36 p | 19.00 p | 18.27 p |
| Klorofil daun | 46.19 p | 47.45 p | 48.96 p |
| Jumlah bunga | 3.36 p | 2.36 p | 3.64 p |
| Jumlah buah | 2.09 p | 2.50 p | 2.18 p |
| Total bobot buah (g) | 243.82 p | 269.21 p | 267.64 p |
| Panjang buah (cm) | 14.99 p | 13.79 p | 15.11 p |
| Bobot segar tajuk (g) | 157.73 q | 160.36 q | 192.27 p |
| Bobot kering tajuk (g) | 48.18 q | 45.50 q | 56.45 p |
| Panjang akar (cm) | 37.64 p | 26.86 q | 27.55 q |
| Volume akar (ml3) | 15.91 r | 22.86 q | 40.45 p |
| Bobot kering akar (g) | 4.55 r | 7.79 q | 10.18 p |

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukan tidak ada beda nyata berdasarkan Tukey pada jenjang nyata 5%

Pada Tabel 3 terlihat bahwa perlakuan jenis tanah memberikan pengaruh berbeda pada parameter pertumbuhan tanaman terung seperti bobot segar tajuk, bobot kering tajuk, panjang akar, volume akar, dan bobot kering akar. Secara umum, nilai rerata tertinggi terdapat pada jenis tanah regosol ~~D~~ dengan demikian, jenis tanah dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman terung. Media tanam yang baik untuk pertumbuhan tanaman adalah yang memiliki kemampuan menyediakan air dan udara secara optimal (Fitrianti et al., 2018). Tanah regosol bertekstur pasiran yang mempunyai porositas baik karena didominasi oleh pori makro yang berfungsi untuk pertukaran air dan udara (Sutanto, 2005). Tanah regosol merupakan media tanam yang cukup baik bagi tanaman terung untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Menurut (Hisani & Herman, 2019), media yang ideal untuk tanaman terung adalah campuran antara tanah yang mempunyai tekstur cukup berpasir dan kandungan unsur hara yang cukup. Meskipun tanah berpasir seperti regosol mempunyai sifat fisik, kimia dan biologi yang kurang menguntungkan; akan tetapi dengan penambahan bahan organik seperti pupuk hijau dapat menutupi kelemahan tersebut sehingga menjadi media yang cukup baik untuk pertumbuhan tanaman terung (Saijo & Susilo, 2021). Parameter yang dapat menggambarkan pertumbuhan tanaman terung adalah bobot kering tajuk dan bobot kering akar yang merupakan akumulasi biomassa tanaman, dimana 90% bahan kering tanaman adalah hasil fotosintesis. Laju pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh indeks luas daun dan laju asimilasi bersih yang dihasilkan tanaman yang berupa bobot kering total tanaman. Laju pertumbuhan tanaman dapat memberikan gambaran keseluruhan kegiatan pertumbuhan tanaman (Purnamasari & Pratiwi, 2020). Dengan demikian, tanah sebagai media tanam memegang peranan penting sebagai tempat tumbuhnya tanaman.

Penelitian ini belum menunjukkan hasil berbeda pada parameter hasil tanaman seperti jumlah buah, bobot buah dan panjang buah. Hal ini diduga karena dari kedua perlakuan tersebut belum mampu memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman terung pada fase generatif. Pada fase generatif tanaman membutuhkan unsur hara yang lebih banyak karena pada fase ini unsur hara selain dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman juga dibutuhkan untuk pembentukan dan juga perkembangan kuncup-kuncup bunga yang akan menjadi bakal buah. ( Syafruddin et al., 2012) menyatakan bahwa tanaman dapat tumbuh dengan baik jika unsur hara N, P, K terpenuhi, dimana unsur hara tersebut berperan dalam pertumbuhan tanaman secara umum. Selain itu, pertumbuhan generatif tanaman yang ditandai dengan proses pembungaan dan pembuahan juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan (suhu, panjang penyinaran, ketinggian tempat) dan varietas tanaman (Muldiana & Rosdiana, 2017).

**Kesimpulan**

Hasil penelitian menunjukkan terdapat interaksi antara perlakuan dosis pupuk hijau dan jenis tanah pada parameter luas daun dan bobot segar akar. Kombinasi perlakuan terbaik adalah dosis pupuk hijau 30 g dengan jenis tanah regosol. Perlakuan dosis pupuk hijau dan jenis tanah secara terpisah memberikan pengaruh berbeda terhadap pertumbuhan tanaman terung. Dosis pupuk hijau terbaik adalah 90 g. Jenis tanah yang paling baik adalah regosol.

Daftar Pustaka

Afandi, F. N., Siswanto, B., & Nuraini, Y. (2015). Pengaruh Pemberian Berbagai Jenis Bahan Organik terhadap Sifat Kimia Tanah pada Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Ui Jalar di Entisol Ngrangkah Pawon, Kediri. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, *2*(2), 237–244.

Badan Pusat Statistik. (2023). *Produksi Tanaman Sayuran 2021*. https://www.bps.go.id/indicator/55/61/1/produksi-tanaman-sayuran.html

Caruso, G., Pokluda, R., Sękara, A., Kalisz, A., Jezdinský, A., Kopta, T., & Grabowska, A. (2017). Agricultural practices, biology and quality of eggplant cultivated in Central Europe. A review. *Hort. Sci. (Prague)*, *44*(4), 201–212. https://doi.org/10.17221/36/2016-HORTSCI

Fitrianti, F., Masdar, M., & Astiani, A. (2018). Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Terung (Solanum melongena) Pada Berbagai Jenis Tanah Dan Penambahan Pupuk NPK Phonska. *AGROVITAL : Jurnal Ilmu Pertanian*, *3*(2), 60–64. https://doi.org/10.35329/AGROVITAL.V3I2.207

Gan, H. Y., Schöning, I., Schall, P., Ammer, C., & Schrumpf, M. (2020). Soil Organic Matter Mineralization as Driven by Nutrient Stoichiometry in Soils Under Differently Managed Forest Stands. *Frontiers in Forests and Global Change*, *3*, 99. https://doi.org/10.3389/FFGC.2020.00099/BIBTEX

Hasan, F., Nur, M. J., & Nayo, F. (2021). Aplikasi pupuk organik cair daun lamtoro (Leucaena leucophala (Lam.) de Wit) terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (Zea mays saccharata sturt L.). *Jurnal Agercolere*, *3*(2), 38–44. https://doi.org/https://doi.org/10.37195/jac.v3i2.129

Hisani, W., & Herman, H. (2019). Pemanfaatan Pupuk Organik Dan Arang Sekam Dalam Meningkatkan Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Terong (Selanum Melogena L.). *Perbal : Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, *7*(2), 147–155. https://doi.org/10.30605/PERBAL.V7I2.1378

Javanmard, A., Machiani, M. A., Haghaninia, M., Pistelli, L., & Najar, B. (2022). Effects of Green Manures (in the Form of Monoculture and Intercropping), Biofertilizer and Organic Manure on the Productivity and Phytochemical Properties of Peppermint (Mentha piperita L.). *Plants*, *11*(2941). https://doi.org/https://doi.org/10.3390/ plants11212941

Jeksen, J., & Mutiara, C. (2017). Analisis Kualitas Pupuk Organik Cair dari Beberapa Jenis Tanaman Leguminosa. *Jurnal Pendidikan MIPA*, *7*(2), 124–130. https://ejournal.tsb.ac.id/index.php/jpm/article/view/9/8

Lima, P. R., Carlesso, R. E., Borsoi, A., Ecco, M., Fernandes, F. V., Mezzalira, É. J., Rampim, L., Rosset, J. S., Battistus, A. G., Malavasi, U. C., & Beltramin da Fonseca, P. R. (2014). Effects of different rates of nitrogen (N) and phosphorus pentoxide (P2O5) on eggplant yield. *African Journal of Agricultural Research*, *9*(19), 1435–1441. https://doi.org/10.5897/AJAR2013.7597

Luo, P., Xin, C., Zhu, Y., Liu, Y., Ling, J., Wang, T., Huang, J., & Khu, S.-T. (2023). Effect of Rasional Fertilizer for Eggplants on Nitrogen and Phosphorus Pollutans in Agriculture Water Bodies. *Processes*, *11*(579). https://doi.org/https://doi.org/ 10.3390/pr11020579

Mahamad, N. I. A., Samah, S. N. A. A., & Khidzir, M. N. A. M. (2022). Effects of different organic fertilizers on growth and yield potential of Solanum melongena (eggplant) in Malaysia. *9th International Conference on Sustainable Agriculture and Enviroment*. https://doi.org/:10.1088/1755-1315/1114/1/012083

Muldiana, S., & Rosdiana. (2017). Respon Tanaman Terong (Solanum malongena L.) terhadap Interval Pemberian Pupuk Organik Cair dengan Interval Waktu yang Berbeda. *Prosiding Seminar Nasional 2017 Fakultas Pertanian UMJ (Pertanian Dan Tanaman Herbal Berkelanjutan Di Indonesia)*, 155–162.

Nikiyuluw, V., Soplanit, R., & Siregar, A. (2018). Efisiensi Pemberian Air dan Kompos Terhadap Mineralisasi NPK Pada Tanah Regosol. *JURNAL BUDIDAYA PERTANIAN*, *14*(2), 105–122. https://doi.org/10.30598/JBDP.2018.14.2.105

Ningsih, R. Z., Fitrihidajati, H., & Rahayu, Y. S. (2013). Pengaruh Penambahan Daun Lamtoro terhadap Kualitas Kompos Kertas-Lamtoro dan Pemanfaatannya terhadap Pertumbuhan Tanaman Bayam Merah. *LenteraBio: Berkala Ilmiah Biologi*, *2*(1), 149–154. https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/lenterabio/article/view/1443

Nugroho, P. (2018). *Panduan Membuat Pupuk Kompos Cair*. Pustaka Baru Press.

Nugroho, W. S. (2015). Penetapan Standar Warna Daun Sebagai Upaya Identifikasi Status Hara (N) Tanaman Jagung (Zea mays L.) pada Tanah Regosol. *PLANTA TROPIKA: Jurnal Agrosains (Journal of Agro Science)*, *3*(1), 8–15. https://doi.org/10.18196/PT.2015.034.8-15

Olivia, G. M., Akbar, B., & Eting, M. A. (2018). Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos dari Kotoran Kambing dan Daun Lamtoro terhadap Pertumbuhan Tanaman Terung (Solanum melongena L.). *Jurnal BIOS (Jurnal Penelitian Biologi, Pendidikan Biologi Dan Pengajaran)*, *3*(1). https://jurnal.ikipmumaumere.ac.id/index.php/bios/article/view/61/63

Palealu, J., & Mambu, S. M. (2020). PKM Kelompok Tani Terong di Desa Sea Kecamatan Pineleng Kabupaten Minahasa Tentang Efektivitas Aplikasi Pupuk Hijau Terhadap Pertumbuhan Terong. *VIVABIO (Jurnal Pengabdian Multidisiplin)*, *2*(3), 14–19. https://doi.org/https://doi.org/10.35799/vivabio.2.3.2020.31182

Pary, C. (2018). Pengaruh Pupuk Organik (Daun Lamtoro) dalam Berbagai Konsentrasi terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi. *FIKRATUNA: Jurnal Pendidikan & Pemikiran Islam*, *7*(2). https://doi.org/10.33477/FKT.V7I2.337

Purnamasari, R. T., & Pratiwi, S. H. (2020). Analisis Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terong (Solanum melongena L.) Akibat Pemberian Dosis Pupuk Organik Cair Sabut Kelapa (Cocos nucifera) dan Pupuk Anorganik. *BUANA SAINS*, *20*(2), 189–196. https://doi.org/10.33366/BS.V20I2.2240

Putinella, J. A. (2014). Perubahan Distribusi Pori Tanah Regosol Akibat Pemberian Kompos Ela Sagu dan Pupuk Organik Cair. *Buana Sains*, *14*(2), 123–129.

Quan, M., & Liang, J. (2017). The influences of four types of soil on the growth, physiological and biochemical characteristics of Lycoris aurea (L’ Her.) Herb. *Scientific Report Nature*, *7*(43284). https://doi.org/10.1038/srep43284

Saijo, & Susilo, D. E. H. (2021). Upaya Peningkatan Hasil Panen Terong Ungu di Lahan Berpasir. *Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan Basah*, *6*(3). https://snllb.ulm.ac.id/prosiding/index.php/snllb-lit/article/view/574

Sutanto, R. (2005). *Dasar-dasar Ilmu Tanah: Konsep dan Kenyataan*. Kanisius.

Syafruddin, Nurhayati, & Wati, R. (2012). Pengaruh Jenis Pupuk Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Jagung Manis. *Jurnal Floratek*, *7*(1), 107–114. https://jurnal.usk.ac.id/floratek/article/view/524

Vilkienė, M., Ambrazaitienė, D., Karčauskienė, D., & Dabkevičius, Z. (2016). Assessment of soil organic matter mineralization under various management practices. *Acta Agriculturae Scandinavica Section B: Soil and Plant Science*, *66*(8), 641–646. https://doi.org/10.1080/09064710.2016.1162845