
BIOFARM
Jurnal Ilmiah Pertanian
ISSN Print: 0216-5430; ISSN Online: 2301-6442
Vol. 20, No. 1, April 2024

Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Terhadap Sifat Kimia Tanah dan Pertumbuhan Tanaman Terong Ungu (*Solanum melongena L.*)

Effect of application of organic fertilizer on Soil Physical Properties and Growth of Purple Eggplant Plant (*Solanum melongena* L.)

Salman Alfarisi*[1]
[1]Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Pembinaan Masyarakat Indonesia
*Korespondensi Penulis: salmanalfarisi@upmi.ac.id

ABSTRAK
Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk organik kandang ayam terhadap sifat fisika tanah dan pertumbuhan tanaman terong ungu. Penelitian ini mulai pada bulan Juli sampai bulan Oktoer 2021 di Desa Bandar Khalipah, Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara. Penelitian ini menggunakan Metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola 4×4, yaitu 3 taraf perlakuan pemberian pupuk organik (pupuk kandang ayam) dan tanpa perlakuan pupuk (kontrol). Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 12 plot. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian berbagai dosis pupuk organik kandang ayam berpengaruh nyata terhadap variabel pengamatan tinggi tanaman dan jumlah daun tanaman terong ungu. Penambahan bahan organik kandang ayam juga dapat memperbaiki sifat fisika tanah terutama pada variabel pengamatan bobot isi tanah, porositas dan permeabilitas.

Kata kunci**:** *Terong Ungu, Pupuk Organik Kandang Ayam, Sifat Fisika Tanah*

ABSTRACT

This research aims to determine the effect of giving chicken coop organic fertilizer on the physical properties of the soil and *the growth of purple eggplant plants. This research started from July to October 2021 in Bandar Khalipah Village, Percut Sei Tuan District, Deli Serdang Regency, North Sumatra Province. This research used a Randomized Block Design method with a 4×4 pattern, namely 3 treatment levels of organic fertilizer (chicken manure) and no fertilizer treatment (control). Each treatment was repeated 3 times so that there were 12 plots. The results of the research showed that administering various doses of organic fertilizer for chicken coops had a significant effect on the observed variables of plant height and number of leaves of purple eggplant plants. The addition of organic material to the chicken coop can also improve the physical properties of the soil, especially in the observation variables of soil bulk weight, porosity and permeability.*

Keywords: Purple eggplant, chicken coop organic fertilizer, soil physical properties

PENDAHULUAN

Terong Ungu**(**Solanum melongena L.) menjadi salah satu jenis sayuran yang sangat di sukai oleh hampir seluruh Masyarakat dan juga menyimpan banyak manfaat karena memiliki kandungan vitamin. Terong ungu sendiri merupakan jenis tanaman yang buahnya memiliki warna ungu dengan bentuk bulat memanjang dan ukuran daun yang besar. Tanaman ini memiliki warna bunga mulai dari putih hingga ungu, dengan batang tanaman yang memiliki duri.

Terung ungu (Solanum melongena L) adalah tanaman asli daerah tropis. Tanaman ini awalnya berasal dari benua Asia yaitu India dan Birma. Daerah penyebaran tanaman terung awalnya di beberapa negara (wilayah) antara lain di Karibia, Malaysia, Afrika Barat, Afrika Tengah, Afrika Timur, dan Amerika Selatan. Tanaman ini menyebar ke seluruh dunia, baik negara-negara yang beriklim panas (tropis) maupun iklim sedang (sub tropis). Pengembangan budidaya terung paling pesat di Asia Tenggara, salah satunya di Indonesia (Muldiana & Rosdiana, 2017)

Tanaman ini dapat tumbuh sampai ketinggian sekitar 1000 m dpl, tetapi di

dataran rendah tumbuhnya lebih cepat(Pupuk, 2020). Suhu yang paling cocok untuk tanaman terung adalah 22^{o} - 30^{o}C dengan perbedaan sedikit antara suhu siang dan malam. Tanaman ini tumbuh baik pada tanah-tanah lempung berpasir dengan drainase yang baik. Terung tidak terlalu memerlukan suhu tinggi selama pertumbuhannya, namun juga tahan terhadap curah hujan yang tinggi dan tanah tidak terlalu lembab. Sayuran ini termasuk tanaman yang sedikit tahan terhadap kadar garam yang tinggi (Cipta et al., 2019)

Sebagai salah satu sayuran pribumi, terung hampir selalu ditemukan di pasar tani atau pasar tradisional dengan harga yang relatif murah. Akhir-akhir ini bisnis terung masih memberikan peluang pasar yang cukup baik terutama untuk memenuhi permintaan pasar dalam negeri. Terung ungu merupakana varietas terung lokal yang belakangan ini telah berhasil menembus pasaran luar negeri (Agroteknologi et al., 2019).

Menurut Badan Pusat Statistik (2014), produktivitas tanaman terong di Indonesia pada tahun 1997 sampai tahun 2012 yaitu 518.827 ton/ha mengalami kenaikan sebesar 1,43%. Produksi terong nasional tiap tahun cenderung meningkat namun produksi terong di Indonesia masih rendah dan hanya menyumbang 1% dari kebutuhan dunia. Hal ini disebabkan oleh luas lahan budidaya terong yang masih sedikit dan bentuk kultur budidaya yang masih bersifat sampingan dan belum intensif (Muldiana & Rosdiana, 2017).

Pemupukan merupakan hal penting dalam kegiatan budidaya dengan tujuan memperbaiki kualitas dan kesehatan tanah. Penggunaan pupuk yang tidak bijaksana atau berlebihan dapat menimbulkan masalah bagi tanaman yang diusahakan, seperti keracunan, rentan terhadap hama dan penyakit, kualitas produksi rendah, biaya produksi tinggi dan dapat menimbulkan pencemaran.

Penggunaan pupuk sangat diperlukan dalam mengurangi kendala hara dan penting dalam pengelolaan kesuburan tanah untuk meningkatkan produksi tanaman pangan. Saat ini, berbagai macam pupuk dibutuhkan untuk menjaga kesuburan tanah dalam sistem pertanian berkelanjutan. Pemupukan merupakan hal atau cara memberikan zat yang bertujuan untuk memelihara atau memperbaiki kesuburan tanah. Berdasarkan bahan bakunya, pupuk digolongkan menjadi dua, yaitu pupuk organik dan anorganik. Pupuk organik disebut pupuk alam karena seluruh atau sebagian besar pupuk ini berasal dari alam. Kotoran hewan, sisa (serasah) tanaman, limbah rumah tangga, dan batu-batuan merupakan bahan dasar pupuk organik. Kelebihan pupuk organik dibandingkan pupuk buatan (pupuk kimia) yaitu mampu memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah serta dapat mengurangi penggunaan bahan kimia pada produk pertanian (Fathin et al., 2019).

Pupuk anorganik adalah pupuk non-alami yang diproduksi oleh industri sehingga dikenal juga dengan nama pupuk kimia atau pupuk buatan. Pupuk anorganik tidak mampu memperbaiki kualitas tanah, berbeda dengan pupuk organik yang bisa berfungsi sebagai penyubur dan pembenah tanah (Ratriyanto et al., 2019). Nutrisi dalam pupuk anorganik relatif tinggi dan pelepasan nutrisi ini cepat karena tidak perlu dilakukan dekomposisi. Dengan kata lain, tingkat dan waktu serapan oleh tanaman dapat diprediksi dengan cukup baik. Namun penggunaan pupuk anorganik dikenal dengan biaya yang tinggi dan dampak negatifnya jika dikelola dengan buruk (Dewanto et al., 2017). Salah satu masalah lingkungan serius akibat penggunaan pupuk anorganik adalah konstribusi senyawa fosfat dan nitrogen dalam air dan atmosfer. Misalnya, eutrofikasi nitrat dan fosfor akibat penggunaan pupuk anorganik yang tidak seimbang. Hal ini juga dilaporkan bahwa antara 1 sampai 60% N pupuk berbasis unsur hara seperti urea hilang melalui penguapan amonia. Penggunaan pupuk kimia sintetis juga menyebabkan protein disintesis secara tidak sempurna pada daun menyebabkan kondisi tanaman pangan buruk, selanjutnya juga berdampak pada manusia dan hewan yang memakannya (Rustini et al., 2018).

Selain itu, penggunaan pupuk anorganik dapat menyebabkan kerusakan tekstur dan struktur tanah yang sering menyebabkan erosi tanah dan keasaman akibat efek pencucian (leaching) nutrisi. Hal ini menyebabkan terjadinya degradasi tanah dan ketidakseimbangan nutrisi. Penggunaan pupuk anorganik secara terus menerus menyebabkan kerusakan sifat kimia, fisik dan biologi tanah. Dampak negatif dan harga yang tinggi menyebabkan meningkatnya minat penggunaan pupuk organik sebagai sumber nutrisi.

Teknologi pertanian modern cenderung semakin kurang memanfaatkan

keanekaragaman hayati sebagai sumber bahan organik. Kecenderungan pemakaian pupuk anorganik dinilai dapat mengakibatkan penurunan kualitas lahan dan kerusakan lingkungan hidup serta meningkatkan pencemaran. Oleh sebab itu, penggunaan bahan-bahan organik diperlukan untuk menciptakan pertanian berwawasan lingkungan (sistem pertanian organik). Dengan pemakaian bahan organik, akan dapat mengurangi ketergantungan bahan dari luar. Selain itu, lingkungan hidup di pertanian organik lebih bersih dan lebih sehat (Taher, 2021).

Penggunaan pupuk organik dapat merupakan alternatif yang baik mengingat harga pupuk kimia semakin mahal, selain itu aplikasi pupuk organik dapat memperkaya kandungan bahan organik, Dampak penggunaan pupuk anorganik secara terus menerus mulai dirasakan. Tanah tidak lagi memberikan kehidupan yang baik bagi dunia pertanian, akibat penggunaan pupuk anorganik yang tidak tepat (Roidah, 2013).

Pupuk organik merupakan pupuk yang berasal dari sisa tanaman dan/atau kotoran hewan yang telah melalui proses rekayasa, berbentuk padat atau cair dan dapat diperkaya dengan bahan mineral alami dan/atau mikroba yang bermanfaat memperkaya hara, bahan organik tanah, dan memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah (Permentan No. 28 Tahun 2009).

Pupuk organik merupakan pupuk yang saat ini sangat diandalkan, karena diharapkan dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah secara sekaligus. Persepsi tersebut begitu mencuat pada akhirakhir ini. Faktor-faktor yang mempengaruhi adalah: meningkatnya pemahaman yang benar mengenai fungsi pupuk organik; kerusakan lingkungan termasuk kerusakan tanah-tanah pertanian; meningkatnya pencemaran lingkungan (tanah, udara, dan air) akibat penggunaan agrochemical yang berlebihan; makin mahal dan makin sukarnya memperoleh bahan baku pupuk buatan; meningkatnya permintaan terhadap produk pertanian organik; dan bahan baku pupuk organik yang banyak tersedia secara lokal dan terbarukan (Wicaksono, Gading, 2022).

Secara umum, pupuk organik dapat dikelompokan menjadi 3 (tiga), yaitu: pupuk kandang, pupuk hijau dan kompos. Pupuk kandang merupakan pupuk organik yang berasal dari kotoran hewan, yang biasanya didiamkan terlebih dahulu dengan cara ditumpuk selama 1,5-2 bulan, sebelum digunakan sebagai pupuk pada tanaman. Pupuk hijau merupakan pupuk organik yang berasal dari daun - daunan, terutama dari daun tanaman kacang-kacangan (leguminosa), yang penggunaannya dengan cara dibenamkan ke dalam tanah. Sedangkan kompos merupakan pupuk organik berupa materi yang sederhana dan relatif stabil yang dihasilkan dari suatu proses dekomposisi (penguraian) berbagai materi organik yang kompleks secara biologis oleh konsorsium mikroorganisme dalam kondisi aerobik dan termofilik yang terkendali (Kalasari et al., 2020).

Salah satu alternatif untuk mempertahankan dan meningkatkan kesuburan tanah adalah dengan pemberian bahan organik seperti pupuk kandang ke dalam tanah. Pupuk kandang sudah dikenal masyarakat sejak dulu. Sebelum adanya pupuk buatan pabrik, masyarakat petani menggunakan pupuk kandang utuk pemupukan lahan garapan mereka. Pemupukan dilakukan dengan sangat sederhana, mulai dari mengumpulkan kotoran ternak mereka sendiri kemudian digunakan untuk memupuk lahan. Pemberian pupuk kandang, selain dapat meningkatkan kesuburan tanah juga dapat mengurangi penggunaan pupuk buatan yang harganya relatif mahal terkadang sulit diperoleh (Nurjanah et al., 2020).

Pupuk kandang adalah pupuk yang berasal dari kandang ternak, baik berupa kotoran padat (feces) yang bercampur sisa makanan maupun air kencing (urine), seperti ayam, kambing ayam dan jangkrik. Pupuk kandang tidak hanya mengandung unsur makro seperti nitrogen (N), fosfat (P) dan kalium (K), namun pupuk kandang juga mengandung unsur mikro seperti kalsium (Ca), magnesium (Mg), dan mangan (Mn) yang dibutuhkan tanaman serta berperan dalam memelihara keseimbangan hara dalam tanah, karena pupuk kandang berpengaruh untuk jangka waktu yang lama dan merupakan gudang makanan bagi tanaman (Prasetyo, 2014).

Pupuk kandang dapat digolongkan ke dalam pupuk organik yang memiliki kelebihan. Beberapa kelebihan pupuk kandang sehingga sangat disukai para petani seperti, memperbaiki struktur dan tekstur tanah, menaikkan daya serap tanah terhadap air, menaikkan kondisi kehidupan di dalam tanah dan sebagai sumber zat makanan bagi tanaman, pada umumnya para petani menggunakan pupuk kandang dalam budidaya tanaman cabai sebanyak 20 ton per

hektarnya (Jailani & Almukarramah, 2022).

Pupuk kandang mempunyai kandungan unsur hara berbeda-beda karena masing-masing ternak mempunyai sifat khas tersendiri yang ditentukan oleh jenis makanan dan usia ternak tersebut. Kandungan unsur hara pada pupuk kandang berbeda-beda, tapi pada prinsipnya, semua jenis pupuk kandang sangat baik untuk tanaman, yang terpenting pupuk tersebut harus benar-benar matang, karena pupuk kandang yang tidak matang akan berbahaya bagi tanaman sebab masih mengeluarkan gas selama proses pembusukannya (Silalahi et al., 2018).

Ada banyak jenis pupuk kandang, salah satunya pupuk kandang kotoran Ayam. Kotoran ayam memiliki keunggulan karena mempunyai kandungan unsur hara dan bahan organik yang lebih tinggi. Kotoran ayam dibandingkan dengan pupuk kandang yang lain, mempunyai kandungan unsur hara yang lebih tinggi terutama unsur N, P dan bahan organik (Silalahi et al., 2018)

Kotoran ayam merupakan salah satu limbah yang dihasilkan baik ayam petelur maupun ayam pedaging yang memiliki potensi yang besar sebagai pupuk organik. Komposisi kotoran sangat bervariasi tergantung pada sifat fisiologis ayam, ransum yang dimakan, lingkungan kandang termasuk suhu dan kelembaban, kotoran ayam merupakan kotoran yang di keluarkan oleh ayam sebagai proses makanan yang disertai urin dan sisa-sisa makanan lainnya. (Bhoki et al., 2021)

Kotoran ayam merupakan salah satu bahan organik yang berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman serta sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Kotoran ayam mempunyai kadar unsur hara dan bahan organik yang tinggi serta kadar air yang rendah. Pemberian pupuk kotoran ayam dapat memperbaiki struktur tanah yang sangat kekurangan unsur organik serta dapat memperkuat akar tanaman jagung manis (Hs, 2022).

Tanah adalah tubuh alam yang berada di permukaan bumi. Tanah berada di atas bahan induk dan juga batuan induk. Tanah juga terbentuk dari hasil pelapukan batuan yang merupakan interaksi faktor- faktor pembentuk tanah (iklim, organisme, bahan induk, relief, dan waktu). Sedangkan faktor pembentukan tanah sendiri merupakan keadaan lingkungan yang berfungsi menggerakkan proses pembentukan tanah. Proses pembentukan tanah berlangsung secara fisik, kimia dan biologi.

Tanah merupakan sumber daya alam yang memainkan peranan penting dalam menjaga keseimbangan lingkungan. Kesuburan tanah merupakan salah satu faktor penting mengendalikan hasil dari tanaman. Karakteristik tanah dalam kaitan yang mengenai status kesuburan tanah suatu daerah atau wilayah merupakan aspek penting dalam konteks produksi pertanian yang berkelanjutan

Tanah merupakan media tumbuh dan penyedia unsur hara bagi tanaman. Adanya ketersediaan unsur hara didalam tanah merupakan salah satu faktor yang mendukung pertumbuhan tanaman disamping faktor fisik dan biologi tanah. Kemampuan tanah dalam menyediakan unsur hara, sangat ditentukan oleh kualitas dan jumlah bahan organik dalam mengikat partikel-partikel tanah (Arifin et al., 2019).

Tanah merupakan salah satu komponen lahan yang mempunyai peranan penting terhadap pertumbuhan tanaman dan produksi tanaman, karena tanah selain berfungsi sebagai tempat/media tumbuh tanaman, menahan dan menyediakan air bagi tanaman juga berperan dalam menyediakan unsur hara yang diperlukan tanaman untuk mendukung pertumbuhan tanaman. Secara fisik, tanah berfungsi sebagai tempat tumbuh dan berkembangnya perakaran penopang tegak tumbuhnya tanaman dan menyuplai kebutuhan air dan udara. Secara kimiawi berfungsi sebagai gudang dan penyuplai hara atau nutrisi(senyawa organik dan anorganik sederhana dan unsur-unsur esensial seperti: N, P, K, Ca, Mg, S, Cu, Zn, Fe, Mn, B, Cl). Secara biologi berfungsi sebagai habitat biota (organisme) yang berpartisipasi aktif dalam penyediaan hara tersebut dan zat-zat aditif (pemacu tumbuh, proteksi) bagi tanaman (Roni & Witariadi, 2015).

Pertumbuhan tanaman tidak hanya tergantung pada persediaan unsur hara, yang cukup dan seimbang tetapi juga harus ditunjang oleh keadaan fisik tanah yang baik.Sifat fisik tanah berpengaruh langsung terhadapperakaran tanaman, air dan udara tanah, yang kemudian mempengaruhi aspek-aspek biologi dan kimia tanah. Pentingnya sifat fisik tanah dalam menunjang pertumbuhan tanaman sering tidak disadari karena kesuburan tanah dititikberatkan pada segi kesuburan kimianya, maka perlu dilakukan pemupukan (Randy et al., 2016).

Kesuburan tanah ditentukan oleh 3 (tiga) faktor, yaitu sifat fisika, kimia, dan biologi tanah. Sifat fisika tanah yang berpengaruh terhadap kualitas kesuburan tanah baik secara langsung maupun tidak langsung, diantaranya yaitu tekstur tanah,

struktur tanah, bobot volume (BV) tanah, total ruang pori (TRP) tanah, permeabilitas tanah, bahan organik tanah, dan kemantapan agregat tanah. Sifat fisika ini juga akan mempengaruhi sifat kimia dan biologi tanah. Ketiga sifat tanah ini saling berkaitan, sehingga akan menentukan tingkat kesuburan dari suatu tanah (Camila et al., 2023).

Sifat fisika tanah merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman. Pertumbuhan tanaman yang dipengaruhi langsung oleh sifat fisika tanah adalah perakaran. Apabila sifat fisika tanah baik maka perkembangan perakaran akan baik pula. Akar yang berkembang baik akan mampu menyerap hara dan air dengan baik dari tanah. Faktor pendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang dipengaruhi oleh sifat fisika tanah lainnya adalah daya pegang air tanah, aerase tanah, dan aktivitas mikroorganisme tanah.

Akan tetapi, sifat fisika tanah bisa berubah terutama akibat perubahan penggunaan lahan. Perubahan penggunaan lahan seperti dari lahan hutan menjadi lahan pertanian mengakibatkan perubahan sifat fisika tanah. Hal ini disebabkan karena adanya perbedaan dalam perakaran tanaman, canopy tanaman, dan pengolahan tanah. Seperti hasil penelitian Widianto et al., (2004) yang menunjukkan bahwa alih guna lahan hutan menjadi kopi monokultur di Lampung mengakibatkan perubahan sifat tanah permukaan berupa penurunan bahan organik dan jumlah ruang pori

Berdasarkan permasalahan di atas maka perlu melakukan penelitian tentang pengaruh pemberian pupuk organik, dengan memanfaatkan kotoran ayam pada lokasi penelitian sehingga dapat mengetahui dosis pupuk mana yang baik digunakan untuk sifat fisika tanah dan pertumbuhan tanaman terong ungu, sehingga dapat menjadi informasi untuk penelitian lebih lanjut. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan pengaruh pemberian pupuk organik kotoran ayam terhadap sifat fisika tanah dan pertumbuhan tanaman terong ungu.

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakandi Desa Bandar Khalipah Kecamatan Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara. Penelitian ini dilakukan pada bulan Juli sampai bulan Oktober 2023.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih terong ungu, pupuk organik (pupuk kandang ayam), sampel tanah.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul,label perlakuan, meteran, ajir, alat tulis menulis, ring, palu-palu, neraca analitik ketelitian2 desimal, oven bersuhu 105^{o}C, tangkai penjepit, wadah atau cawan, timbangan analitik, timbangan, gelas ukur, corong, penetrometer dan alat dokumentasi.

Rancangan dan Analisis

Penelitian ini menggunakan Metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola 4×4 dengan 3 ulangan, yaitu 3 taraf perlakuan pemberian pupuk organik (pupuk kandang ayam) dan tanpa perlakuan pupuk (kontrol). Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 12 plot

Sehingga didapatkan perlakuan sebagai berikut:

A0= 0 gr/tanaman
A2= 200gr/tanaman
A4= 400gr/tanaman
A6= 600gr/tanaman

Data pengamatan yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis sidik ragam 5%. Apabila hasil pengujian diperoleh perbedaan nyata maka dilanjutkan dengan uji BNJ

Variabel Amatan

Tinggi Tanaman. Dilakukan mulai dari permukaan tanah sampai ke titik tumbuh tertinggi tanaman. Waktu pengamatan 21 hari setelah tanam (HST), 35 HST, 49 HST, 63 HST.

Jumlah Daun(helai). Waktu pengamatan 21 hari setelah tanam (HST), 35 HST, 49 HST, 63 HST

Bobot Isi Tanah.

Sampel tanah utuh untuk pengukuran bobot isi tanah diambil dengan menggunakan ring sampel berukuran 5cm x 5 cm sebanyak tiga sampel pada setiap plot Sampel tanah utuh ini diambil pada saat 63 HST. Sampel dianalisis di Laboratorium Ilmu Tanah Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara. Bobot isi tanah dihitung dengan menggunakan persamaan 1.

$$\rho_b = \frac{BKo}{V} g cm^{-3} \quad \ldots\ldots (1)$$

dengan ρ_b adalah bobot isi tanah, BKo berat tanah setelah dikeringovenkan pada suhu 105^{o}C selama 24 jam, dan v adalah volume tanah.

Porositas.

Porositas tanah dihitung menggunakan persamaan 2.

$$Porositas = \left(1 - \frac{\rho b}{\rho_p}\right) x\ 100\% \ldots\ldots\ldots\ldots (2)$$

dengan ρ_b adalah bobot isi tanah dan ρ_p adalah bobot jenis partikel (2,65 g cm^{-3}).

Permeabilitas.

Penetapan permeabilitas tanah dilakukan dengan menggunakan sampel tanah utuh yang juga untuk pengukuran bobot isi tanah. Metode analisis yang digunakan adalah *constant head permeameter*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman (cm)

Data analisis ragam menunjukkan bahwa pupuk organik berpengaruh nyata terhadap Tinggi Tanaman Terong Ungu. Nilai rata-rata tinggi tanaman dapat dilihat pada Tabel 1

Tabel 1. Rerata Tinggi Tanaman pada Tanaman Terong Ungu

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)/Tanaman Umur Pengamatan (HST)			
	21	35	49	63
A0	14,53	36,22	77,27	123,46 a
A2	16,12	40,05	80,65	134,02 abc
A4	16,86	40,87	81,18	137,75 bc
A6	17,11	51,34	91,53	142,19 c
BNT 5%	tn	tn	tn	10,07

Keterangan: Nilai pada kolom yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyataberdasarkan uji BNT 5%.

Hasil analisis sidik ragam uji BNT 5% menunjukkan terjadi interaksi sangat nyata pemberian kotoran ayam terhadap tinggi tanaman umur pengamatan 63 hst. Tinggi tanaman terbaik dihasilkan pada perlakuan A6 (600gr/tanaman). Perlakuan tersebut mampu meningkatkan tinggi tanaman sebesar dibandingkan dengan perlakuan A0(kontrol). Hal ini membuktikan bahwa kandungan unsur hara yang tersedia dalam pupuk kandang ayam baik unsur makro dan unsur mikro dapat memenuhi kebutuhan pertumbuhan tanaman. Laude dan Tambing (2012) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa Unsur hara P (2,73 %) yang sangat tinggi dalam pupuk kandang ayam berperan dalam pertumbuhan dan perkembangan akar. Pertumbuhan tinggi tanaman fase vegetatif sangat dipengaruhi oleh banyaknya unsur hara yang diserap oleh tanaman, yang memungkinkan terjadinya proses fisiologi tanaman berjalan dengan sempurna sehingga pertumbuhan tanaman menjadi lebih pesat, terutama pertumbuhan tinggi tanaman

Jumlah Daun

Hasil analisis sidik ragam menunjukan bahwa perlakuan pemupukan memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman terong ungu. Nilai rata-rata jumlah daun dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rerata Jumlah Daun pada Tanaman Terong Ungu

Perlakuan	Jumlah Daun (cm)/Tanaman Umur Pengamatan (HST)			
	21	35	49	63
A0	4,12	6,73a	8,40a	9,02a
A2	4,66	8,05ab	9,18ab	12,02ab
A4	4,83	8,24ab	9,58ab	12,65 ab
A6	4,91	8,77bc	9,86bc	12,79 bc
BNT 5%	tn	3,23	4,03	5,13

Keterangan: Nilai pada kolom yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyataberdasarkan uji BNT 5%.

Uji lanjut BNJ memperlihatkan bahwa perlakuan menggunakan pupuk kandang ayam dengan perlakuan A6 berbeda sangat nyata lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya, hal ini karena Pupuk kandang ayam lebih baik dalam meningkatkan kesuburan tanah karena cepat terdekomposisi dan mengandung unsur hara yang lebih lengkap (makro dan mikro) serta mikroorganisme yang ada di dalamnya mampu menguraikan tanah menjadi lebih baik, sehingga beberapa unsur hara dalam tanah seperti P mudah tersedia dan diserap tanaman. Unsur hara P dan K banyak dibutuhkan untuk pertubuhan batang dan cabang dan berfungsi juga untuk pembentukan karbohidrat sehingga menghasilkan jumlah daun yang banyak (Sucipto, 2010). Lebih lanjut menurut Wildan dkk. (2012) pemberian pembenah tanah berpengaruh terhadap kapasitas lapangan dan pertumbuhan tanaman meliputi, berat basah, berat kering tanaman, dan jumlah daun. Menurut Marjenah (2001) tanaman dengan daun yang lebih banyak akan mempunyai pertumbuhan yang lebih cepat. Jumlah daun menjadi penentu utama

kecepatan pertumbuhan tanaman. Dengan semakin banyak jumlah daun pada tanaman maka hasil fotosintesis semakin tinggi, sehingga tanaman akan tumbuh dengan baik

Bobot Isi Tanah.

Data analisis ragam menunjukkan bahwa pupuk organik berpengaruh sangat nyata terhadap bobot isi tanah. Nilai rata-rata pengamatan bobot isi tanah dapat dilihat padaTabel 3.

Tabel 3. Nilai Rata-Rata Bobot Isi Tanah

Perlakuan	Bobot Isi Tanah (gcm^3)
A0	1,84[b]
A2	1,53 [ab]
A4	1,52 [ab]
A6	1,48[a]
BNJ 5%	0,12

Ket: Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ taraf 5%.

Hasil uji BNJ 5% pada Tabel 3 menunjukkan bahwa pengamatan bobot isi tanah berbeda lebih nyata, ini dapat dilihat dari perlakuan tanpa pupuk yang memiliki nilai bobot isi tanah tertinggi yaitu yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, sedangkan nilai terendah terdapat pada perlakuan A6. Terjadipenurunan berat isi setelah diberi perlakuan pupuk.

Bahan organik dalam tanah berperan sebagai pengikat partikel tanah sehingga agregasi tanah menjadi baik, ruang pori tanah meningkat organik bersifat poros, ketika diberikan ke dalam tanah akan menciptakan ruang pori di dalam tanah sehingga berat isi tanah menjadi turun.

Porositas

Data analisis ragam menunjukkan bahwa pupuk organik berpengaruh nyata terhadap porositas. Nilai rata-rata pengamatan bobot isi tanah dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. NilaiRata-Rata Porositas

Perlakuan	Porositas (%)
A0	20,40[a]
A2	25,45[b]
A4	26,24[b]
A6	27,32[b]
BNJ 5%	2,26

Ket: Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ taraf 5%.

Hasil uji BNJ 5% pada Tabel 4 menunjukkan bahwa pengamatan porositas berbeda nyata, Hal tersebut terjadi karena pupuk organik kandang ayam mengalami proses dekomposisi dan berangsur-angsur menghasilkan humus.Interaksi humus dengan partikel tanah akan menciptakan struktur tanah yang lebih mantap dan memperbesar ruang pori

Permeabilitas.

Data analisis ragam menunjukkan bahwa pupuk organik berpengaruh nyata terhadap permeabilitas. Nilai rata-rata permeabilitas dapat dilihat pada Tabel 5

Tabel 5. Nilai rata-rata permeabilitas

Perlakuan	Permeabilitas($cmjam^{-1}$)
A0	2,01[a]
A2	3,31[b]
A4	3,76[b]
A6	4,05[b]
BNJ 5%	0,84

Ket: Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ taraf 5%.

Hasil uji BNJ 5% pada Tabel 5 menunjukkan bahwa pengamatan permeabilitas berbeda nyata, hal ini karena struktur, tekstur serta unsur organik lainnya ikut ambil bagian dalam menaikkan laju permeabilitas tanah.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, Pertumbuhan Tanaman Terong Ungu berpengaruh nyata setelah diberi pupuk kandang Ayam di bandigkan kontrol (tanpa aplikasi pupuk kandang ayam) . Pemberian pupuk organik kandang ayam dapat memperbaiki sifat fisika tanah, terutama pada bobot isi tanah, porositas, dan permeabilitas.

DAFTAR PUSTAKA

Arifin, M., Putri, N. D., Sandrawati, A., & Harryanto, R. (2019). Pengaruh Posisi Lereng terhadap Sifat Fisika dan Kimia Tanah pada Inceptisols di Jatinangor. *SoilREns*, *16*(2), 37–44. https://doi.org/10.24198/soilrens.v16i2.20858

Bhoki, M., Jeksen, J., & Darwin Beja, H. (2021). Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi Hijau (Brassica Juncea L.). *Agro Wiralodra*, *4*(2), 64–68. https://doi.org/10.31943/agrowiralodra.v4i2.67

Camila, A. N., Siswoyo, H., & Hendrawan, A. P. (2023). Penentuan Tingkat Kesuburan Tanah Pada Lahan Pertanian di Kelurahan Bandulan Kecamatan Sukun Kota Malang Berdasarkan Parameter Kimia. *Jurnal Sains Dan Edukasi Sains*, *6*(1), 28–33. https://doi.org/10.24246/juses.v6i1p28-33

Cipta, H., Lindungi, D., Mengutip, D., Medan, U., Document, A., & From, A. (2019). *RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN TERONG UNGU (Solanum melongena L .) VARIETAS KECAP TERHADAP PEMBERIAN PUPUK KOMPOS LIMBAH KAKAO DAN SKRIPSI OLEH : RIZKY ALAMSYAH LUBIS FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS MEDAN AREA MEDAN*.

Dewanto, F. G., Londok, J. J. M. R., Tuturoong, R. A. V., & Kaunang, W. B. (2017). Pengaruh Pemupukan Anorganik Dan Organik Terhadap Produksi Tanaman Jagung Sebagai Sumber Pakan. *Zootec*, *32*(5), 1–8. https://doi.org/10.35792/zot.32.5.2013.982

Fathin, S. L., Purbajanti, E. D., & Fuskhah, E. (2019). Pertumbuhan dan hasil Kailan (Brassica oleracea var. Alboglabra) pada berbagai dosis pupuk kambing dan frekuensi pemupukan Nitrogen. *Jurnal Pertanian Tropik*, *6*(3), 438–447. https://doi.org/10.32734/jpt.v6i3.3193

Hs, O. S. (2022). PENGARUH DOSIS PUPUK KANDANG AYAM DAN APLIKASI PUPUK HAYATI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN MELON (Cucumis melo L.). *Inovasi Pembangunan : Jurnal Kelitbangan*, *10*(01), 43–54. https://doi.org/10.35450/jip.v10i01.238

Jailani, J., & Almukarramah, A. (2022). Efektifitas Pemberian Pupuk Kandang Terhadap Respon Pertumbuhan Tanaman Bayam (Amaranthus Tricolor. L)". *Jurnal Pembelajaran Dan Sains (JPS)*, *1*(3). https://doi.org/10.32672/jps.v1i3.131

Kalasari, R., Syafrullah, Astuti, D. T., & Herawati, N. (2020). Pengaruh Pemberian Jenis Pupuk Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Beberapa Varietas Tanaman Semangka (Citrullus vulgaris Schard). *Klorofil: Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Pertanian*, *15*(1), 30–36.

Muldiana, S., & Rosdiana. (2017). Respon Tanaman Terong (Solanum malongena L.) terhadap Interval Pemberian Pupuk Organik Cair dengan Interval Waktu yang Berbeda. *Jurnal Agrosains*, *8*(2), 155–162.

Nurjanah, E., Sumardi, S., & Prasetyo, P. (2020). PEMBERIAN PUPUK KANDANG SEBAGAI PEMBENAH TANAH UNTUK PERTUMBUHAN DAN HASIL MELON (Cucumis melo L.) DI ULTISOL. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia*, *22*(1), 23–30. https://doi.org/10.31186/jipi.22.1.23-30

Prasetyo, R. (2014). Pemanfaatan Berbagai Sumber Pupuk Kandang sebagai Sumber N dalam Budidaya Cabai Merah (Capsicum annum L.) di Tanah Berpasir. *Planta Tropika: Journal of Agro Science*, *2*(2), 125–132. https://doi.org/10.18196/pt.2014.032.125-132

Pupuk, D. A. N. (2020). *Solanum melongena*. *20*(2), 189–196.

Randy, T. W. G., Theffie, K. L., & Pioh, D. D. (2016). Kajian Sifat Fisik Dan Kimia Tanah Pada Tanah Berpasir Di Desa Noongan Kecamatan Langowan Barat. *In Cocos*, *7*(2), 1–8.

Ratriyanto, A., Widyawati, S. D., P.S. Suprayogi, W., Prastowo, S., & Widyas, N. (2019). Pembuatan Pupuk Organik dari Kotoran Ternak untuk

Meningkatkan Produksi Pertanian. *SEMAR (Jurnal Ilmu Pengetahuan, Teknologi, Dan Seni Bagi Masyarakat)*, *8*(1), 9–13. https://doi.org/10.20961/semar.v8i1.40204

Roidah, I. S. (2013). *Manfaat Penggunaan Pupuk Organik Untuk Kesuburan Tanah*. *1*(1).

Roni, N. G. K., & Witariadi, N. M. (2015). Tanah Sebagai Media Tumbuh Tanaman. *Universitas Udayana, Bali*, 1–33.

Rustini, Yuniarti, A., & Machfud, Y. (2018). Aplikasi pengkombinasi pupuk sintetis dan pupuk cair untuk meningkatkan hasil panen padi. *Jurnal Penelitian Saintek*, *23*(2), 65–75.

Silalahi, M. J., Rumambi, A., Telleng, M. M., & Kaunang, W. B. (2018). Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sorgum Sebagai Pakan. *Zootec*, *38*(2), 286. https://doi.org/10.35792/zot.38.2.2018.19909

Taher, Y. A. (2021). Dampak Pupuk Organik dan Anorganik terhadap Perubahan. *Jurnal Menara Ilmu*, *XV*(2), 67–76.

Wicaksono, Gading, D. (2022). Penggunaan Kotoran Ayam Sebagai Pupuk Pertanian Masyarakat. *Prosiding Seminar Nasional Cendikia Peternakan 2022*, 185–199. https://media.neliti.com/media/publ