

ANALISIS SIFAT FISIKA TANAH TERHADAP PENGGUNAAN JENIS PUPUK KANDANG PADA BIBIT TAMAMAN DURIAN (*Durio Zibethinus*)

Analysis of Soil Properties on The Use of Types of Manure on Durian (*Durio Zibethinus*) Plants

Asnawati¹⁾, Anthon Monde²⁾, Syamsul Syukur²⁾

¹⁾Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu

²⁾Staf Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu

Jl. Soekarno-Hatta Km 9, Tondo-Palu 94118, Sulawesi Tengah. Telp. 0451-429738

Email: asnawatiagt17@gmail.comanthonmonde@gmail.comcaturpratama33@yahoo.co.id

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the changes in some physical properties of the soil to the use of types of manure (cow manure, chicken manure, and swallow fertilizer) on durian (*Durio Zibethinus*) seedlings. Soil sampling was carried out in Nambaru Village, South Parigi District, Parigi Moutong Regency and planting was carried out at the Green House of the Faculty of Agriculture, Tadulako University. Soil sample analysis was carried out at the Laboratory of Soil Science Unit, Faculty of Agriculture, Tadulako University, Palu. This research was conducted from November 2020 to February 2021. This study used a randomized block design (RAK) method. The plant height showed that at the age of 1 month, it was not significant, while at the age of 2 months and 3 months it was significant. The results of the soil texture analysis have sandy loam criteria, the soil bulk density analysis is not significantly different, the soil capacity analysis is not significantly different and the porosity analysis is not significantly different.

Keywords : Soil Physics, Manure, Durian Seeds.

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perubahan beberapa sifat fisika tanah terhadap penggunaan jenis pupuk kandang (pupuk sapi, pupuk ayam, dan pupuk walet) terhadap bibit tanaman durian (*Durio Zibethinus*). Pengambilan sampel tanah dilakukan di Desa Nambaru Kecamatan Parigi Selatan Kabupaten Parigi Moutong dan penanaman dilakukan di *Green House* Fakultas Pertanian Universitas Tadulako. Analisis sampel tanah dilaksanakan di Laboratorium Unit Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Tadulako Palu. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2020 sampai bulan Februari 2021. Penelitian ini menggunakan metode rancangan acak kelompok (RAK). Pada tinggi tanaman menunjukkan bahwa pada umur 1 bulan yaitu tidak nyata sedangkan pada umur 2 bulan dan 3 bulan yaitu menunjukkan nyata. Hasil analisis tekstur tanah memiliki kriteria lempung berpasir, pada analisis bobot isi tanah tidak berbeda nyata, pada analisis kapasitas tanah lapang tidak berpengaruh nyata dan pada analisis porositas tidak berbeda nyata.

Kata Kunci : Fisika Tanah, Pupuk Kandang, Bibit Durian.

PENDAHULUAN

Tanah merupakan media tumbuh, penyedia unsur hara dan air bagi tanaman sekaligus sebagai penopang akar. Adanya ketersediaan unsur hara di dalam tanah merupakan salah satu faktor yang mendukung dalam pertumbuhan tanaman disamping faktor fisik, kimia serta biologi tanah. Kemampuan tanah dalam menyediakan unsur hara sangat ditentukan oleh kualitas dan jumlah bahan organik dalam mengikat partikel-partikel tanah (Hardjowigeno, 1987).

Sifat fisika tanah merupakan unsur lingkungan yang sangat berpengaruh terhadap tersedianya air, udara, tanah dan secara tidak langsung mempengaruhi ketersediaan unsur hara tanaman. Sifat ini juga akan mempengaruhi potensi tanah untuk memproduksi secara maksimal. Kemudahan tanah untuk dipenetrasi ini tergantung pada ruang pori-pori yang terbentuk di antara partikel-partikel tanah (tekstur dan struktur), sedangkan stabilitas ukuran ruang ini tergantung pada konsistensi tanah terhadap pengaruh tekanan. Kerapatan porositas tersebut menentukan kemudahan air untuk bersirkulasi dengan udara (drainase dan aerasi). Sifat fisika lain yang penting adalah warna dan suhu tanah. Warna mencerminkan jenis mineral penyusun tanah, reaksi kimiawi, intensitas penelitian dan akumulasi bahan-bahan yang terjadi, sedangkan suhu merupakan indikator energi matahari yang dapat diserap oleh bahan-bahan penyusun tanah (Naldo, 2011).

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 terhadap perakaran 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 dititik beratkan pada segi kesuburan kimianya, maka perlu dilakukan pemupukan (Sukarno, 1995).

Pemupukan merupakan salah satu

usaha pengelolaan kesuburan tanah, tanpa penambahan hara produksi pertanian akan semakin menurun. Hal ini disebabkan ketimpangan antara pasokan hara dan kebutuhan tanaman. Hara dalam tanah secara berangsur-angsur akan berkurang karena terangkut bersama hasil panen, air limpasan permukaan, erosi atau penguapan. Pengelolaan hara terpadu antara pemberian pupuk akan meningkatkan efektivitas penyediaan hara, serta menjaga mutu tanah agar tetap berfungsi secara lestari (Djaenuddin *dkk*, 2003).

Tanaman durian (*Durio Zibethinus*) merupakan salah satu tanaman buah unggulan di daerah tropis dan menjadi salah satu komoditi hortikultura unggulan Indonesia. Di Indonesia, pengetahuan budidaya durian masih terbatas pada aspek perbanyakan bibit saja, sedangkan pengetahuan untuk penanganan budidaya durian yang efektif belum sesuai dengan standar atau masih minim, sehingga para petani durian hanya mengandalkan dalam usaha membudidayakan tanaman durian. Pertumbuhan durian setelah ditanam di lahan sangat membutuhkan perhatian dan penanganan yang intensif (Syariefa, 2003).

Desa Namaru merupakan salah satu Desa yang berada di Kecamatan Parigi Selatan, Kabupaten Parigi Moutong yang memiliki potensi yang cukup besar pada sektor pertanian seperti lahan sawah, lahan perkebunan, dan pertanian lahan kering yang dijadikan sebagai tumpuan kehidupan perekonomian di daerah tersebut. Besarnya penggunaan lahan pertanian pada daerah ini dengan berbagai macam komoditas yang diusahakan dan perlakuan yang dilakukan serta pengolahan tanah secara terus menerus tentunya dapat mempengaruhi sifat-sifat tanah, baik pada sifat fisika tanah tersebut.

Berdasarkan permasalahan di atas maka perlu melakukan penelitian tentang, analisis sifat fisika tanah pada penggunaan jenis pupuk kandang dengan memanfaatkan kotoran hewan pada lokasi penelitian sehingga dapat mengetahui dosis pupuk mana yang baik digunakan untuk sifat fisika tanah, sehingga dapat menjadi informasi untuk para petani

durian dan penelitian lebih lanjut.

METODE PENELITIAN

Pengambilan sampel tanah dilakukan di Desa Nambaru Kecamatan Parigi Selatan Kabupaten Parigi Moutong dan penanaman dilakukan di *Green House* Fakultas Pertanian Universitas Tadulako. Analisis sampel tanah dilaksanakan di Laboratorium Unit Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Tadulako Palu. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2020 sampai bulan Februari 2021.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah ember/pot, cangkul, skop, karung, kertas label, ring, palu-palu, *cutter*, kantong plastik, karet gelang, alat tulis menulis, timbangan, meteran, ayakan tanah, alat dokumentasi dan seperangkat alat laboratorium.

Bahan Penelitian yang digunakan adalah bibit durian hasil sambung samping durian varietas monthong, pupuk kandang (pupuk walet, pupuk ayam dan pupuk sapi). Sampel tanah utuh dan sampel tanah tidak utuh, beserta bahan kimia yang digunakan pada analisis sifat fisika tanah di laboratorium.

Pelaksanaan penelitian ini meliputi beberapa tahap yaitu :

Pengambilan Sampel Tanah. Tanah yang digunakan berasal dari Desa Nambaru kecamatan Parigi Selatan Kabupaten Parigi Moutong yang diambil pada tanggal 02 November 2020. Pengambilan sampel tanah menggunakan metode secara acak. Sampel tanah diambil 3 titik dengan cara menggali sedalam 30 cm, kemudian dikompositkan. Tanah dan pupuk yang telah diambil kemudian di kering anginkan selama 2 hari lalu diayak dan bersihkan.

Pemupukan. Dosis pupuk yang digunakan pada jenis pupuk kandang (pupuk walet, pupuk, ayam dan pupuk sapi) yaitu 83,3 g/pot sedangkan pada tanpa pupuk (kontrol) tidak diberikan pupuk dan tanah yang digunakan yaitu 5 kg/pot kemudian dicampurkan lalu didiamkan selama 2 minggu sebelum

ditanami.

Penanaman. Setelah didiamkan selama 2 minggu, dilakukan penanaman bibit durian varietas monthong. Pot/ember yang digunakan sebanyak 12 buah dan diberikan kertas label. Bibit yang digunakan berumur 2 bulan dengan tinggi rata-rata 40-50 cm.

Pemeliharaan. Pada tahapan pemeliharaan ini dilakukan penyiraman dan pengendalian gulma. Penyiraman dilakukan 2 hari sekali pada saat sore hari sedangkan pengendalian gulma dilakukan secara manual dengan cara mencabut gulma yang baru tumbuh.

Variabel pengamatan. Pengamatan tinggi tanaman dilakukan mulai dari permukaan tanah sampai ke titik tumbuh tertinggi tanaman durian. Waktu pengamatan dimulai dari 1 bulan setelah tanam dan pengamatan dilakukan selama 3 bulan pada bulan November 2020 sampai Februari 2021. Menggunakan metode rancangan acak kelompok (RAK).

Tahap Analisis Data. Data yang dikumpulkan meliputi data yang dihasilkan dari analisis laboratorium adalah tekstur tanah, bobot isi tanah, porositas tanah, dan kapasitas tanah lapang sedangkan data sekunder didapat dari instansi terkait dan literatur-literatur yang mendukung dalam proses penelitian.

a. Tekstur tanah

Dilakukan dengan menggunakan metode pipet dengan rumus :

$$V = \frac{2/9 (dp - d)gr^2}{n}$$

Keterangan :

V = Kecepatan jatuh partikel dalam cm/detik

g = Percepatan karena gravitasi,

dp = Kerapatan partikel

d = Kerapatan cairan

r = Radius partikel dalam cm, dan

n = Viskositas mutlak cairan

b. Bobot isi tanah

Dengan menggunakan metode *Gravimetric*

ditentukan berdasarkan persamaan :

$$BD = \frac{(Btko + Brg) - Brg}{V_{total}} \text{ g/cm}^3$$

Keterangan :

BD = Bulk density

Btko = Berat tanah kering oven (g/cm^3)

Brg = Berat ring (g/cm)

V total = Volume total

c. Porositas

Ruang pori tanah ditentukan berdasarkan persamaan :

$$PO = \left(1,0 - \frac{BD \text{ g/cm}^3}{\text{Partikel density (g/cm}^3)} \right) 100$$

Keterangan :

BD = Bulk density/kerapatan massa (g/cm^3)

Partikel density = Kerapatan partikel (g/cm^3)

d. Kadar Air (Kapasitas Tanah Lapang)

Tanah metode yang digunakan yaitu gravimetric water content, perbandingan berat air tanah terhadap berat tanah kering udara (Lembab) dengan persamaan :

$$W = \frac{(Btb+Bcw - Btko+Bcw)}{(Btko+Bcw) - Bcw} \times 100 \%$$

Keterangan :

W = Kadar air (%)

Btb = Berat tanah basah

Btko = Berat tanah kering oven

Bcw = Berat cawan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman. Data pengamatan tinggi tanaman durian pada umur 1 bulan, umur 2 bulan dan umur 3.

Menghasilkan bahwa pemberian berbagai jenis pupuk kandang (pupuk walet, pupuk ayam, dan pupuk sapi) menghasilkan tinggi tanaman yang berbeda-beda dengan menggunakan dosis 83,3 g/pot, pada umur 1 bulan menunjukkan tidak nyata sedangkan pada umur 2 dan umur 3 bulan menunjukkan nyata. Tinggi tanaman dapat terlihat pada umur 3 bulan, tanaman yang tertinggi yaitu pada perlakuan pupuk kandang ayam sedangkan tanaman yang terendah yaitu

pada perlakuan tanpa pupuk (kontrol).

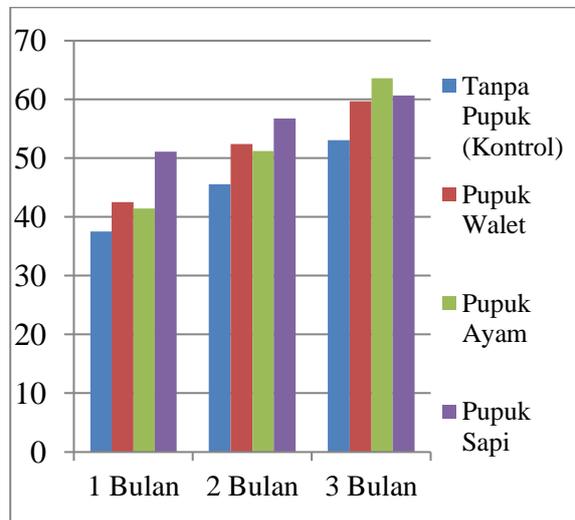
Menurut Penelitian Ahmadi, dkk. (2008) bahwa Pemberian pupuk yang baik dan tepat juga akan mempengaruhi kualitas bibit tanaman sehingga akan diperoleh bibit yang bermutu nantinya. Jenis pupuk yang baik digunakan untuk pemupukan tanaman salah satunya adalah pupuk kandang. Pupuk kandang merupakan pupuk organik yang mengandung unsur hara lengkap, baik makro maupun mikro yang dapat memperbaiki sifat fisika, kimia maupun biologi tanah. Salah satu jenis pupuk kandang yang dapat digunakan yaitu pupuk kandang yang berasal dari kotoran ayam. Pupuk kandang ayam mengandung kadar hara nitrogen, fosfor, kalium yang cukup tinggi yang berguna bagi tanaman. Pemberian pupuk kandang ayam dapat memperbaiki struktur tanah pada lahan-lahan yang kekurangan unsur organik dan pada akhirnya akan memperkuat akar tanaman.

Kompos tidak dapat tergantikan oleh bahan kimia, karena tanpa ada bahan organik seperti humus atau kompos, efisiensi dan efektivitas penyerapan unsur hara tidak akan berjalan lancar. Berapapun banyaknya unsur hara yang diberikan ke dalam tanah tidak akan pernah menjadikan tanaman tumbuh subur, karena efektivitas penyerapan dalam unsur hara sangat dipengaruhi oleh kadar bahan organik di dalam tanah (Setyamidjaja, 1986).

Pupuk kandang merupakan pupuk yang lambat bereaksi karena sebagian besar zat-zat makanan tanaman harus mengalami berbagai perubahan lebih dahulu sebelum diserap oleh tanaman. Pupuk kandang dalam tanah merupakan persediaan unsur hara yang berangsur-angsur menjadi bebas dan tersedia bagi tanaman. Oleh karena itu, tanah yang di pupuk oleh pupuk kandang dalam jangka waktu lama masih dapat memberikan hasil yang baik. Walaupun dalam kenyataannya pengaruh cadangan tersebut tidak begitu nyata, tetapi dapat dipastikan bahwa dengan pemupukan memakai pupuk kandang secara teratur, lambat laun akan membentuk suatu cadangan

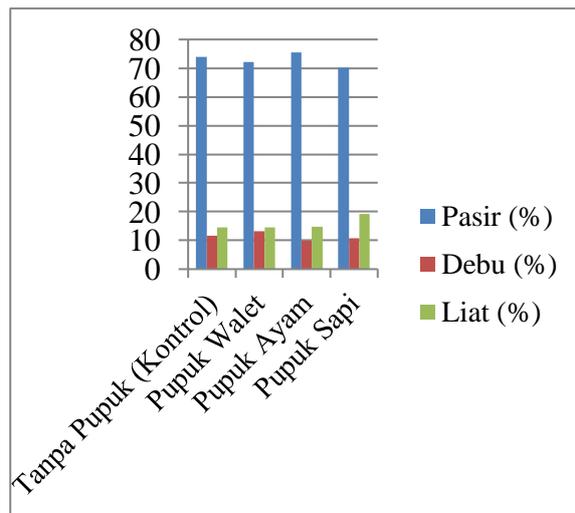
hara dalam tanah (Sabihan, *dkk.* 2012).

Gambar 1. Nilai rata-rata Tinggi tanaman pada berbagai jenis pupuk kandang (pupuk walet, pupuk ayam, dan pupuk sapi).



Tekstur Tanah. Hasil analisis tekstur tanah pada berbagai dosis pupuk kandang (pupuk walet, pupuk ayam dan pupuk sapi) memiliki kandungan tekstur yang sama.

Gambar 2. Hasil analisis tekstur tanah pada berbagai jenis pupuk kandang (pupuk walet, pupuk ayam dan pupuk sapi).



Menunjukkan bahwa pemberian berbagai pupuk kandang (pupuk walet, pupuk ayam dan pupuk sapi) terhadap

tekstur tanah. Hal ini ditunjukkan dari analisis tekstur tanah pada perlakuan tanpa pupuk (kontrol), perlakuan pupuk walet, perlakuan pupuk ayam dan perlakuan pupuk sapi memiliki kelas tekstur lempung berpasir. Tekstur tanah penting untuk diketahui karena komposisi tersebut akan menunjukkan sifat-sifat tanah baik fisika, kimia dan biologi. Pada penggunaan pupuk kandang (pupuk walet, pupuk ayam dan pupuk sapi) memiliki kelas tekstur lempung berpasir, kisaran tersebut menandakan sistem aerasi yang baik karena memiliki ruang pori yang berukuran besar sehingga daya hantar air cepat namun kemampuan menahan air rendah.

Pemberian bahan organik dapat meningkatkan kadar air tersedia sehingga dapat mengurangi besarnya penguapan. Pada perlakuan yang diberi bahan organik baik berupa pupuk kandang ayam dan kompos mampu meningkatkan kadar air tersedia dalam tanah dibandingkan dengan tanpa bahan organik. Keadaan tersebut diduga dengan meningkatnya bahan organik dalam tanah akan meningkatkan daya pegang tanah terhadap air, sehingga akan mengurangi laju evaporasi yang terjadi di dalam tanah. Sesuai pendapat Sarief (1989), bahwa dengan meningkatnya daya pegang tanah terhadap air akibat pemberian bahan organik maka akan meningkatkan pula volume air yang terkandung dan tersimpan dalam tanah yang berarti meningkatkan air tersedia bagi tanaman.

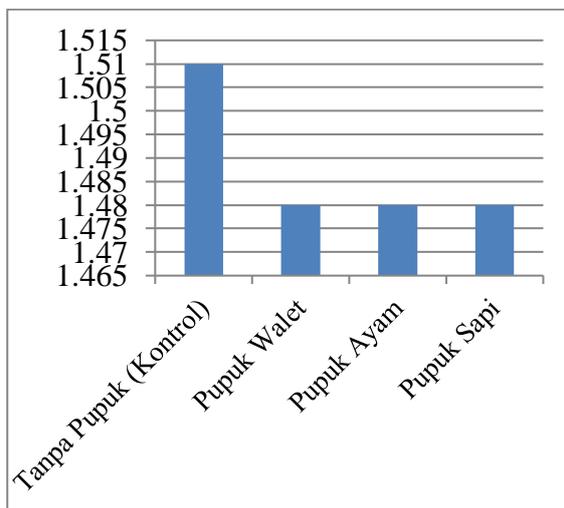
Tersedianya unsur hara dan air dalam tanah salah satunya ditentukan oleh tekstur tanah. Tanah bertekstur lempung berpasir mengandung liat 15% - 20%, debu 0% - 50%, dan pasir 50% - 70%, sedangkan tanah bertekstur pasir berlempung mengandung liat 10% - 15%, debu 0% - 30%, dan pasir 70% - 85%. Pada Kandungan liat dan bahan organik dalam tanah berpengaruh pada kemampuan pertukaran kation tanah (Foth, 1988). Hanafiah (2005) menyatakan bahwa pada tanah yang bertekstur lempung berpasir (*Sandy Loam*) tergolong dalam tanah

bertekstur sedang tetapi agak kasar. Tanah bertekstur lempung berpasir mengandung koloid lebih banyak dan memiliki kemampuan menyerap kation lebih banyak daripada tanah pasir (Buckman *and* Brady, 1982).

Menurut penelitian Lingga (1986) pada tanah lempung berpasir bertekstur halus dan gembur, drainasenya kurang baik sebab pada tanah gembur terdapat ruang pori-pori yang dapat diisi oleh air tanah dan udara, sehingga tanah memiliki daya pegang atau daya simpan air yang tinggi. Tanah yang gembur sangat baik untuk pertumbuhan tanaman sebab air tanah dan udara bergerak lancar, temperatur stabil, yang akhirnya dapat memacu pertumbuhan jasad renik tanah dalam proses pelapukan bahan organik di dalam tanah.

Bobot Isi Tanah. Data analisis ragam menunjukkan bahwa pupuk kandang tidak berpengaruh nyata terhadap bobot isi tanah

Gambar 3. Nilai rata-rata bobot isi tanah pada berbagai jenis pupuk kandang (pupuk walet, pupuk ayam dan pupuk sapi).



Menunjukkan bahwa pemberian berbagai jenis pupuk kandang (pupuk walet, pupuk ayam dan pupuk sapi) tidak berbeda nyata terhadap bobot isi tanah. Hal ini ditunjukkan dari pengamatan bobot isi tanah pada perlakuan kontrol (tanpa pupuk)

yang memiliki nilai bobot isi tanah tertinggi yaitu 1,51 sedangkan pada perlakuan pupuk walet memiliki nilai yang terendah yaitu 1,48. Dari perlakuan tersebut menunjukkan bahwa dimana semakin tinggi dosis pemberian bahan organik maka semakin meringankan bobot isi tanah, semakin rendah bobot isi tanah maka lingkungan fisika tanah bagi pertumbuhan tanaman semakin baik.

Hasil penelitian Pravin *dkk.* (2013) menunjukkan bahwa kandungan bahan organik tanah menentukan tinggi rendahnya bobot isi tanah. Kandungan bahan organik tanah mempunyai hubungan negatif ($r = -0.8869$) dengan bobot isi tanah pada lapisan atas (0-15 cm).

Terjadi penurunan berat isi setelah diberi perlakuan pupuk. Bahan organik dalam tanah berperan sebagai pengikat pertikel tanah sehingga agregasi tanah menjadi baik, ruang pori tanah meningkat dan berat isi menurun. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Thamrin 2000, dalam Mariana, 2006) bahwa bahan organik bersifat porous, ketika diberikan ke dalam tanah akan menciptakan ruang pori di dalam tanah sehingga berat isi tanah menjadi menurun.

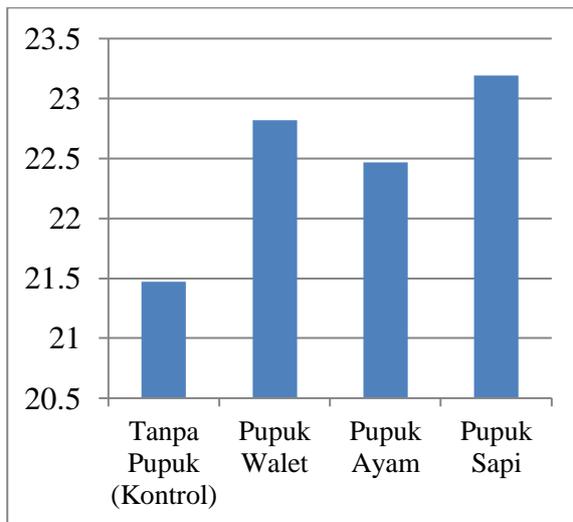
Bobot isi tanah sangat berpengaruh terhadap produktivitas tanaman karena berhubungan bahan organik di dalam tanah. Dimana semakin banyak bahan organik di dalam tanah maka semakin tinggi bobot isi tanahnya dan semakin besar pengaruhnya terhadap pertumbuhan tanaman. Selain itu, kita ketahui bahwa bobot isi tanah mempunyai hubungan timbal balik dengan porositas (Islami dan Utomo, 1995).

Kapasitas Tanah Lapang. Data analisis ragam menunjukkan bahwa pupuk kandang tidak berpengaruh nyata terhadap kapasitas tanah lapang.

Menunjukkan bahwa pemberian berbagai pupuk kandang (pupuk walet, pupuk ayam dan pupuk sapi) tidak berpengaruh nyata terhadap pengamatan kapasitas tanah. Setelah pemberian pupuk kandang terjadi peningkatan nilai kapasitas tanah lapang. Hasil ini terbukti dari

perlakuan tanpa pupuk (kontrol) yang memiliki nilai kapasitas tanah lapang terendah yaitu 21,47 kemudian diikuti dengan perlakuan pupuk walet dan perlakuan pupuk ayam sedangkan perlakuan pupuk sapi yang mendapatkan nilai kapasitas tanah lapang yang tertinggi yaitu 23,19. Dikarenakan pada tanah bertekstur kasar mempunyai daya menahan air lebih kecil daripada tanah bertekstur halus dan pada saat penanaman dilakukan tempat yang digunakan (ember/pot) untuk menanam bibit durian dibawahnya telah dilubangkan pada saat penyiraman dilakukan air yang masuk kedalam tanah mengalir keluar sehingga bahan organik yang telah tercampur dengan tanah ikut mengalir keluar.

Gambar 4. Nilai rata-rata kapasitas tanah lapang pada berbagai jenis pupuk kandang (pupuk walet, pupuk ayam dan pupuk sapi).

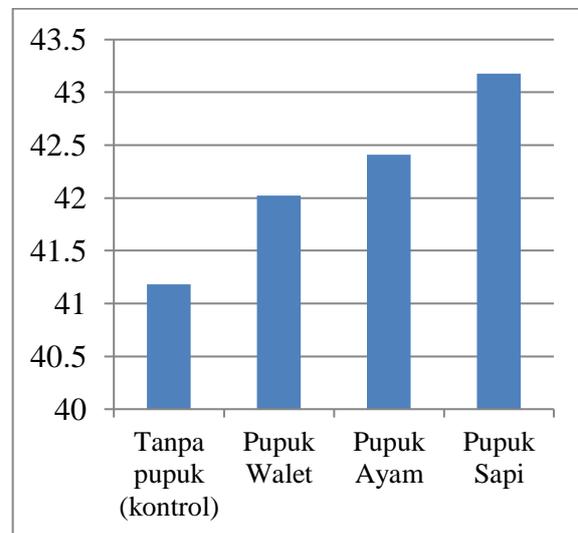


Kemampuan tanah menahan air dipengaruhi antara lain tekstur tanah. Tanah-tanah bertekstur kasar mempunyai daya menahan air lebih kecil daripada tanah bertekstur halus. Oleh karena itu, tanaman yang di tanam pada tanah pasir umumnya lebih mudah kekeringan dari pada tanah bertekstur lempung atau liat. Kondisi berlebihan air atau kekurangan air dapat mengganggu pertumbuhan tanaman ketersediaan air dalam tanah mempengaruhi: banyaknya curah hujan

atau air irigasi, kemampuan tanah menahan air, besarnya evapotranspirasi (penguapan langsung melalui tanah dan melalui vegetasi), tingginya senyawa kimiawi atau kandungan garam-garam dan kedalaman solum tanah atau lapisan tanah (Madjid, 2010).

Porositas. Data analisis ragam menunjukkan bahwa pupuk kandang tidak berpengaruh nyata terhadap porositas.

Gambar 5. Nilai rata-rata porositas pada berbagai jenis pupuk kandang (pupuk walet, pupuk ayam dan pupuk sapi).



Menunjukkan bahwa pemberian berbagai jenis pupuk kandang (pupuk walet, pupuk ayam dan pupuk sapi) tidak berbeda nyata terhadap porositas. Hal ini ditunjukkan dari pengamatan porositas perlakuan tanpa pupuk (kontrol) yang memiliki nilai porositas terendah yaitu 41,18 sedangkan pada perlakuan pupuk sapi mendapatkan nilai porositas yang tertinggi yaitu 43,18. Tetapi pada perlakuan pupuk ayam menghasilkan tanaman durian tumbuh subur dengan nilai 42,41 diikuti dengan perlakuan pupuk walet dengan nilai 42,02. Namun demikian, porositas tanah tersebut menurut klarifikasinya termasuk dalam tanah kurang baik.

Menurut pendapat Sulistyawati, dkk. (2007) bahwa porositas dipengaruhi oleh bahan organik tanah maka semakin tinggi

bahan organik pada tanah akan semakin rendah bobot volume pada tanah dan akan semakin tinggi total ruang pori pada tanah.

Kandungan bahan organik yang tinggi dapat meningkatkan kualitas sifat fisik tanah, melalui perangsangan aktivitas biologi tanah hingga pembentukan struktur tanah yang mantap. Bahan organik tanah membantu proses granulasi tanah dapat mengakibatkan penurunan berat isi tanah dan mengurangi tingkat pemadatan tanah. Semakin banyak granulasi tanah yang terbentuk, maka ruang pori yang tersedia juga akan semakin banyak (Hanafiah, 2007).

Aplikasi bahan organik berpengaruh nyata terhadap porositas total, terjadi peningkatan total ruang pori setelah di beri pupuk. Hal tersebut terjadi karena pupuk kandang mengalami proses dekomposisi dan berangsur-angsur menghasilkan humus. Interaksi humus dengan partikel tanah akan menciptakan struktur tanah yang lebih mantap dan memperbesar ruang pori. Hal ini sesuai dengan hasil-hasil penelitian Rawls *dkk.* (2003) bahwa porositas dipengaruhi oleh bahan organik tanah.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diatas, maka dapat disimpulkan bahwa pemberian beberapa jenis pupuk kandang (pupuk walet, pupuk ayam dan pupuk sapi) umur 1 bulan tidak berpengaruh nyata sedangkan pada umur 2 bulan dan 3 bulan berpengaruh nyata terhadap variabel tinggi tanaman, Penambahan bahan organik belum dapat memperbaiki sifat fisika tanah secara nyata pada penggunaan dosis 83,3 g/pot dan pada penggunaan pupuk ayam menghasilkan pertumbuhan bibit durian yang tertinggi di bandingkan dengan pupuk kandang yang lainnya.

Saran

Penggunaan jenis pupuk kandang (pupuk walet, pupuk ayam, dan pupuk sapi)

secara berlebihan dapat menurunkan pertumbuhan tanaman durian. Untuk meningkatkan produksi dan merubah sifat fisika tanah sebaiknya menggunakan pupuk ayam.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, Abu. dan Supriyono, dan Widodo. 2008. *Piskologi Belajar*. Jakarta: PT Rineka Cipta
- Buckman, H.O. and N.C Brady. 1982. *The Nature and Properties Of Soils. Diterjemahkan Oleh Soegiman*, 1986. Ilmu Tanah. Bharata Karya Aksara : Jakarta
- Djaenuddin, D, H. Marwan, H. Subagyo, A, Mulyani, N. Suharta. 2003. *Kriteria kesesuaian lahan untuk komoditas Pertanian. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat*. Badan Penelitian dan pengembangan Pertanian. Bogor.
- Foth. 1988. *Dasar-dasar Ilmu Tanah Erlangga, Jakarta*. Hakim, N., Y. Nyapka, S. Lubis, G. Nugroho, R. Saul. M.H.. Diha, G.B. Hong, dan H.H Baley. 1986. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Lampung University Press. Lampung.
- Hanafiah. K. A. 2005. *Dasar-dasar Ilmu Tanah*. Divisi Buku Perguruan Tinggi. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Hanafiah. K. A. 2007. *Dasar-dasar Ilmu Tanah*. PT Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Hardjowigeno, S. 1987. *Ilmu Tanah*. Mediyatama sarana perkasa. Jakarta.
- Islami, T. dan W. H. Utomo, 1995. *Hubungan tanah, air dan tanaman*. IKIP Semarang Press. Semarang.
- Lingga, P. Dan Marsono. 1986. *Petunjuk*

- penggunaan pupuk.* Penebar Swadaya, Jakarta.
- Madjid, A. 2010. *Dasar-dasar Ilmu Tanah.* Bahan Ajar Online Fakultas Pertanian Unsri.
- Mariana, H. 2006. *Pengaruh Kompos Ampas Tapioka dan Pemberian Air Terhadap Ketersediaan Air dan Pertumbuhan Tanaman Sawi (Brassica Juncea L.) pada Entisol Wajak,* Malang. Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya, Malang.
- Naldo, R.A. 2011. *Sifat fisika ultisol limau manis tiga tahun setelah pemberian beberapa pupuk.* Fakultas Pertanian. Universitas Andalas. Padang.
- Pravin R. Chaudhari, Dodha V. Ahire, Vidya D. Ahire, Manad Chkravarty and Saroj Maity. 2013. *Soil Bulk Density as related to soil Texture, Organic International Journal of Scientific and Research Publications,* Volume 3, Issue 2 February 2013.
- Rawls, W.J., Y. A. Pachepsky, J. C. Ritchie, T.M. sobecki dan H. Bloodworthc. 2003. *Effect of soil organic carbon on soil water retention.* Geoderma 116 (2003) 61-76.
- Sabihan, S., S.D. Tarigan, Hariyadi, F. Agus, Sukarman, P. Setyo ans Wahyunto. 2012. *Organic carbon strorage and management strategis in reducing carbon emision from peatlands.* Pedologist (2012):246-254.
- Setyamidjaja D. 1986. *Pupuk dan pemupukan.* Simplex. Jakarta.
- Sukarno, G. 1995. *Pengaruh pola tanam dan penambahan bahan organik terhadap aliran permukaan, erosi dan beberapa perubahan sifat fisik tanah.* Agrijournal 3(1):15-23.
- Sulistyawati, E., Mashita, N., dan Choesin, D. 2007. *Pengaruh agen dekomposer terhadap kualitas hasil pengomposan sampah organik rumah tangga.* Jurnal penelitian Sains dan Teknologi. Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- Syarief, 2003. *Pengantar Fisiologi Tumbuhan,* Gramedia, Jakarta.