



Aplikasi Biochat Tempurung Kelapa dan Pupuk Kandang Sapi terhadap Perubahan beberapa Sifat Fisik Ultisol dan Hasil Tanaman Kacang Tanah

Hasriati Nasution¹, Sri Mulyati¹, Yusfaneti¹

¹ Universitas Jambi, Indonesia

 hasriati.nasution@gmail.com

Abstract

Peanuts are a secondary crop, belonging to the Leguminosae family, sub-family Papilionoideae, genus *Arachis* and *Hypogea*. As a food crop, peanuts are ranked second after soybeans. Peanuts can be planted in Ultisol soil. Diaman Ultisol is a marginal soil with the characteristics of having a low volume weight, low aggregate stability and also very low water holding capacity and an organic matter content of less than 5%. The aim of the research is to determine the optimal dose of biochar and cow manure for peanut plants. The usefulness of the research results will be to make recommendations for several physical properties of the soil so that the soil can be used sustainably. The research was carried out experimentally by giving Biochat coconut shell and cow manure as a treatment using a Randomized Block Design (RAK) with 6 treatments and 4 replications so that there were 24 experimental plots with a plot size of 2 x 3 m. The parameter observed was the C-organic content. Volume Weight, Total Pore Space, percent of soil aggregate and stability of soil aggregate and peanut crop yield. The results data were analyzed for organic C content, soil volume weight, total pore space, aggregate percentage and aggregate stability and peanut yields were tested using a Randomized Block Design and continued with the Duncan Distance Test at the 5% level (Steel and Torrie, 1995). From the research results, it was found that the mixture of 5 coconut shell Biochat + 5 cow manure and 10 tons of coconut shell Biochat + 10 tons of cow manure was significantly different from other treatments and without giving biochat on soil organic C content, soil volume weight, total space. pores, aggregate percentage, aggregate stability and peanut crop yield.

Keywords: Biochat Application, Coconut Shell, Cow Manure

ARTICLE INFO

Article history:

Received

January 03,
2024

Revised

March 19, 2024

Accepted

April 20, 2024

Published by
ISSN

Website

This is an open access article under the CC BY SA license

CV. Creative Tugu Pena
2774-7077

<https://attractivejournal.com/index.php/bce/>

<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>



PENDAHULUAN

Pengembangan daerah lahan kering sebagai salah satu asset pembangunan pertanian potensial yang semestinya juga diarahkan untuk memenuhi kebutuhan pangan yang terus meningkat. Hal ini karena potensi lahan kering sangat besar dan memiliki keunggulan kompetitif dan komperatif, tetapi jika dilihat dari produksi lahan kering masih rendah karena faktor utama adalah tingginya degradasi tanah di lahan kering karena curah hujan cukup tinggi (Harjowigeno, 2010). Sebagai akibat dari pratek pertanian yang konvensional yang tidak memenuhi kaidah konservasi Hal ini terlihat tanah mudah terosi karena sifat beberapa fisik tanah tidak stabil.

Salah satu jenis tanah dilahan kering yang dominan adalah Ultisol Dengan Luas di Indonesia mencapai luas sekitar 45.794.000 ha atau 25 % dari luas wilayah daratan Indonesia. Tanah ini berkembang pada berbagai topografi mulai dari bergelombang hingga bergunung dengan cuarah hujan yang tinggi (Munir , 1996).

Tanah Ultisol berkembang di daerah dengan iklim panas tropik dan memiliki ciri memiliki horison agrilic pada horison bawah permukaannya . Agrilic merupakan horison yang terdiri dari akumulasi liat (clay) silikat.(Harjowigeno., 2010),Ultisol memiliki fraksi liat berkisar nyata 30,79% hingga 45,75%. Selain memiliki horison agrilic, Ultisol juga memiliki kandungan bahan organik pada di tiap horisonnya yang terkategori agak rendah (Darmawijaya , 1990).

Penelitian pada tanah Ultisol Yang dilaksanakan aManahet et al., (2015) bahwa hasil l C-organik 1,3% yang termasuk kategori rendah. Adanya akumulasi liat pada Ultisol mengindikasikan tidak seimbangannya ruang pori pada jenis tanah ini.Ultisol dengan rata-rata tekstur liat 21,52%, pasir 35,75%, debu 42,73% memiliki porositas yang tergolong rendah dan kemantapan tanah rendah .

Ultisol mempunyai sifat fisik tanah yang kurang baik diantaranya berat volume tanah tinggi, struktur tanah gumpal , konsistensi teguh pemelibilitas lambat, berselaput liat. Agregat kurang mantap

Salah satu usaha dalam memperbaiki sifat Ultisol adalah dengan pemberaian bahan bahan oragik yang murah dan mudah tersedia salah satunya adalah limbah dari tempurung buah kelapa dan pupuk kandang. , Namun dalam pemberiannya kedalam tanah dimana buat tempurung kelapa di jadikan dulu Biohat dengan cara pembakaran porolisis .Sementara kotoran sapi dijadikan dulu kompos . Hal ini akan menyebabkan kedua bahan ini nanti jika di berikan kedalam tanah akan mudah beriaksi dan terdekomposiss secara sempurna . Sehingga banyak dapat menyiapkan unsur hara bagi tanaman

Bahan tempurung kelapa di jadikan biocharr tergolong melimpah atau berupa limbah pertanian terutama yang sulit untuk terdekomposisi atau dengan rasio C/N tinggi . . di Indonesia potensi penggunaan biochat cukup besar dari residu kayu , tempurung kelapa , sekam padi , buah kulit kakao , tongkol jagung cukup tersedia (Alareffe et al ., 2021) . Dimana kemampuan biochar dalam memperbaiki sifat fisik tanah belum banyak diuji, kecuali terhadap peningkatan kemampuan tanah memegang air (Cheu et al., 2020;. Aplikasi biochar dalam meningkatkan kemampuan memegang air atau retensi air sangat berguna untuk meningkatkan ketersediaan air pada tanah bertekstur pasir dan lahan kering di wilayah iklim kering. Beberapa penelitian melaporkan bahwa kandungan air kapasitas lapang meningkat secara nyata setelah aplikasi biochar (Beni et al. , 2022). Sementara Efektivitas aplikasi biochar terhadap perbaikan retensi air tanah nyata terlihat bila diaplikasikan pada tanah berpasir (Diva et al, 2021)

Produksi kelapa Provinsi Jambi tahun 2021 mencapai 115 657,50 ton (BPS Provinsi Jambi 2022). Dengan potensi limbah buah kelapa yang dapat dihasilkan, menjadikan limbah tempurung kelapa berpeluang untuk dimanfaatkan. Limbah dari tempurung/batok kelapa memiliki banyak manfaat salah satunya dijadikan sebagai bahan pembenah tanah, dengan dikonversikan menjadi biochar.

Hasil analisis Herman dan Resginia., (2018), menginformasikan bahwa secara nasional potensi biomas'aktif sementara pertanian bisa di konverssi menjadi biohar diperkirakan sekitar 107 juta ton yang akan menhgasilkan bioacahr 3,1 jita ton .berdasarkan hasil statistic 2013 dengan produksi kulit buah kering sekitar 830 ribu ton dari tempurung kelapa .

Aplikasi biochar ke dalam tanah dapat memperbaiki sifat fisika, kimia, dan biologi tanah yaitu dapat meningkatkan porositas, kapasitas memegang air, agregasi tanah, meningkatkan pH, kapasitas tukar kation, karbon organik tanah, retensi dan ketersediaan

hara, dan meningkatkan kehidupan mikroba, meso dan makro fauna (Rudi dan Febrianti ,2023)

Hasil penelitian pemberian biochar dengan dosis 5 ton/ha pada masing masing jenis biochar termasuk tempurung kelapa dapat mengurangi berat volume (1,38 g/cm³ menjadi 1,28 g/cm³), dan menurunkan kepadatan Ultisol dan meningkatkan total biomassa tanaman kacang tanah .(Fiantis ., 2017).Itisol dengan yang ditanami kedelai memiliki BV 1,24 g/cm³ (sedang) TRP 53,36% (rendah) kandungan Corganik 1,88% (rendah), stabilitas agregat 0,49. .Pemberian pupuk seperti pupuk kotoran sapi sebagai pembenah dapat dijadikan pilihan. Hasil penelitian Setiawan et al., (2021) pemberian pupuk kotoran kedalam tanah perlu dilakukan karena pupuk tersebut berpengaruh terhadap kimia, biologis dan fisik tanah. Peniwiranti dan Afang , (2022) penelitian pada Ultisol dengan sistem olah tanah minimum yang ditanami jagung dengan pemberian pupuk kandang sapi dosis 10 ton/ha dapat menaikkan porositas 0,7%.

Badan Pertanahan Nasional Provinsi Jambi (2011), Jambi memiliki luasan Ultisol mencapai 42,53% atau sekitar 2.271.275 Ha. Berdasarkan luasan tersebut, maka peluang menjadikan Ultisol sebagai lahan budidaya tanaman tentu berpotensi baik.

Salah satu tanaman yang dapat dibudidayakan yaitu kacang tanah. Kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) termasuk kedalam salah satu jenis tanaman palawija yang banyak dimanfaatkan menjadi berbagai macam bahan pangan dan produk lainnya. Tingginya kebutuhan masyarakat akan komoditi ini, maka dibutuhkan produksi yang tinggi pula. Kebutuhan akan kacang tanah dalam negeri terus bertambah rata-rata 900.000 ton/tahun, produksi rata-rata 771,022 ton/tahun, dengan besaran impor 163,745 ton/tahun . Untuk bertumbuh dan berkembang dengan optimal kacang tanah perlu tanah yang gembur, bertekstur ringan dengan keadaan drainase dan aerasi yang baik (Evizal dan Paraswati. , 2022).

Penggunaan biochar tempurung kelapa yang di kombinasikan dengan pupuk kandang sapi dapat memperbaiki sifat fisik tanah Ultisol dan dapat meningkatkan hasil produksi kacang tanah per ton per ha . Berdasarkan hal diatas maka penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul Aplikasi Biocahr Tempurung Kelapa Dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Perubahan Beberapa Sifat Fisik Ultisol Dan Hasil Tanaman Kacang Tanah .

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian lapangan (field Research). yang mempelajari fenomena dalam lingkungannya yang alamiah. Untuk itu, data primernya adalah data yang berasal dari lapangan. Sehingga data yang didapat benar-benar sesuai dengan realitas mengenai fenomena fenomena yang ada di lokasi penelitian tersebut. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Mendalo Indah RT 08 Kecamatan Jambi Luar Kota, Kabupaten Muaro Jambi. Provinsi Jambi Lama penelitian 5 bulan 2024.. Analisis sifat fisik dilakukan Di laboraotoroum Tanah Fakultas Pertanian Universitas Jambi Bahan dan Alat yaitu benih kacang tanah, biochat tempurung kelapa dan pupuk kandang sapi , Air , Urea, SP 36. KCL. Diatene - 45 , Furadan. Serta bahan dan alat yang di gunakan di laboraoriun dan pengambilan sampel tanah di lapangan. Penelitian lapangan ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 6 perlakuan dan 5 kali ulangan Perlakuan yang dicobakan terdiri dari: kontrol, 5 ton biochar, 5 ton pupuk kandang sapi 5 ton biochar + 5 ton pupuk kandang sapi, 10 ton Biochat , 10 ton pupuk kandang sapi, 10 ton Biochat + 10 ton pupuk kandang sapi. Parameter yang diamati, C- organik, Berat volume tanah, Total ruang Pori, Persen Agregat terbentuk , Kemantapan Agregat. dan hasil kacang tanah ton / ha. Data hasil pengamatan kemudian dianalisis dengan menggunakan Sidik Ragam (Anova) Rancangan Acak Kelompok (RAK). Rata-rata perlakuan selanjutnya diuji lanjut menggunakan Duncan Multiple Range Test (DMRT) dengan tingkat signifikan 5% sesuai petunjuk Gomez dan Gomez (2010). Analisis data menggunakan program SAS 9.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Persentase C-Organik Tanah

Berdasarkan analisis sidik ragam pada parameter hasil analisis C- organik tanah yang diberikan perlakuan biochat tempurung kelapa dan pupuk kandang sapi pada tanaman kacang tanah dapat dilihat pada Tabel.1 dibawah ini :

Tabel 1. C – organik Ultisol Akibat Pemberian Biochat Tempurung Kelapa dan Pupuk Kandang Sapi Pada Tanaman Kacang Tanah

| Perlakuan | C - Organik (%) |
|---|-----------------|
| Kontrol | 1,92 a |
| 5 ton biohar tempurung kelapa | 1,89 a |
| 5 ton pupuk kandang sapi | 1,85 a |
| 5 ton biochartempurung kelapa +5 ton pupuk kandang sapi | 3,86 b |
| 10 ton biochar tempurung kelapa | 1,92 a |
| 10 ton pupuk kandang sapi | 2,77 b |
| 10 ton biochartempurung kelapa + 10 pupuk kandang sapi | 3,97 b |

Keterangan . : Angka yang sama diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang samamenunjukkan

berbeda tidak

Berdasarkan pada Tabel 1 terlihat kadar C- organik tanpa diberi biochat tempurung kelapa dan pupuk kandang sapi tidak berbeda nyata dengan pemberian 5 ton biochat dan 5 ton pupuk kandang sapi sapi dan 10 ton biochar . Sementara berbeda nyata kadar C- organik dengan pemberian 5 ton biochat + 5 ton pupuk kandang sapi dan 10 ton biochat tempurung kelapa + 10 ton kandang sapi

Jika dilihat dari Tabel 1 pada perlakuan campuran 5 ton/ha biochar + 5 ton/ha pupuk kandang sapi, dan 10 ton biochar + 10 ton/ pupuk kandang sapi berbeda nyata dengan perlakuan lain . Di duga dengan pemberian secara kombinasi biochat dan pupuk kandang dapat mudah terjadi dekomposisi bahan organik sehingga C- organik yang terbentuk banyak tanah. Hal ini sejalan dengan penelitian Nurhayati. , (2018) , bahwa pemberian 10 pupuk kandang sapi dengan dosis 10 ton padat meningkat C- organik pada tanah sebesar 18 %.

Dari Tabel 1 tidak berbeda nyata tanpa di beri dengan biochat dan pupuk kandang dengan pemberian 5 ton, 10 ton biochat tempurung kelapa dan 5 ton , 10 ton pupuk kandang yang di beri masing –masing secara tunggal kedalam tanah Ultisol . Diduga ,pada biochat proses pelapukan telah sempurna sehingga bahan organik yang dihasilkan kecil sementara pada pupuk kandang proses dekomposisi sudah sempurna yang dilakukan mikroorganism sehingga C – organik yang di sumbangkan kedalam tanah kecil karena sebahagian C- organik dipergunakan oleh mikro organisme sebagai sumber energy. Hal ini sesuai dengan pendapat Suharton et a.,l (2018), bahwa mikroorganism akan mudah merombak bahan organik jika banyak mengandung protein, glukosa dan serat sehingga C/ N rendah . Menurut et al., (2018) , bahwa besar kecilnya C/N sangat tergantung dengan mikroorganism sehingga kadar-C rendah..

2. Rata-rata Berat Volume dan Total Ruang Pori

Berdasarkan hasil sidik ragam pengaruh perlakuan biochar tempurung kelapa dan pupuk kandang sapi dalam berbagai dosis terhadap parameter berat volume tanah dan total ruang pori pada tanaman kacang tanah dapat dilihat pada Tabel 2 dibawah ini

Tabel 1. Berat Volume tanah dan Total Ruang Pori Tanah Akibat Pemberian Biochat Tempurung Kelapa dan Pupuk Kandang Sapi pada Tanaman Kacang

| Perlakuan | Berat Volume (gram /cm) | TRP (%) |
|---|--------------------------|----------|
| Kontrol | 1,45 a | 46,18 a |
| 5 ton biohar tempurung kelapa | 1,34 a | 48,03 a |
| 5 ton kandang sapi | 1,35 a | 47,99 a |
| 5 ton biochar tempurung kelapa + 5 ton pupuk kandang sapi | 1,24 b | 51,31 b |
| 10 ton biochar tempurung kelapa | 1,47a | 46,25 a |
| 10 ton pupuk kandang sapi | 1,40 a | 49,55 a |
| 10 ton biochar tempurung kelapa + pupuk kandang sapi | 1,20 b | 52,08 b |

Keterangan . : Angka yang sama diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5 %.

Berdasarkan dari Tabel 2. nilai rata- rata berat volume tanah dan total ruang pori tanah berbeda nyata dengan pemberain 5 ton biohar apa + 5 ton pupuk kandang sapi dan 10 ton biohar + 10 ton pupuk kandang sapi berbeda nyata dengan tanpa biochat dan pupuk kandang sapi dengan perlakuan lainnya

Dari Tabel 2 berbeda nyata pada pemberian 5 dan 10 ton biochat, dan 5 ton, 10 ton pupuk kandang sapi yang di kombinasikan terlihat berat volume tanah nya lebih kecil nilainya. Hal ini di sebabkan dengan pemberain kedua bahan ini pada tanah ini banyak mengandung unsur hara yang lengkap sehingga mikro organisme dapat melakukan dekomposisi dengan cepat akibatnya berat volume tanah rendah. Hal ini sejalan dengan pendapat Salam., (2020), karena adanya bahan organik berupa pupuk kandang dan biochar yang mudah terdekomposisi oleh mikroorganisme akan mengeluarkan asam organik dan ion C- OOH yang menyebabkan tanah menjadi gembur dan berat volume tanah semakin kecil. Selain itu sebelum penanaman dilakukan juga pengolahan tanah dan pembumbunan saat masa kacang tanah setelah berbunga. Hal ini akan terjadi pemecahan massa tanah yang padat menjadi longgar sehingga berat volume tanah menjadi rendah.

Hasil dari Tabel 2 terlihat tidak berbeda nyata pada 5 ton, 10 ton biochat dan 5 ton, 10 ton pupuk kandang sapi yang di beri secara tunggal pada tanah sehingga sama dengan tanpa di beri pada rata berat volume dan total ruang pori tanah. Di duga karena karena perannya didalam tanah hanya tunggal biochat sebagai pembenah tanah sementara pupuk kandang sebagai penambah unsur hara sehingga belum berpengaruh nyata dalam memperbaiki berat volume dan total ruang pori tanah.. Hal ini sejalan dengan penelitian Gifari et al., (2014), pemberian pupuk kandang atau biochat yang di beri secara tunggal sehingga belum menunjukan perbedaan yang nyata pada berat volume dan total ruang pori dengan tanpa di beri

3. Persen Agregat Terbentuk dan Kemantapan Agregat

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa dengan pemberian biochat tempurung kelapa dan pupuk kandang sapi terhadap persentase agregat dan kemantapan agregat pada tanaman kacang tanah dapat dilihat pada Tabel 3

Tabel 3 Persentase Agregat Terbentuk Dan Kemantapan Agregat Pada Tanaman Kacang Tanah

| Perlakuan | (%) Agregat | Kemantapan Agregat |
|--|-------------|--------------------|
| Kontrol | 58,60 a | 59,36 a |
| 5 ton biochar tempurung kelapa | 60,47 a | 62,48 a |
| 5 ton kandang sapi | 56,23 a | 65,29 a |
| 5 ton biochar tempurung kelapa +5 ton pupuk kandang sapi | 73,34 b | 78,59 b |
| 10 ton biochar tempurung kelapa | 61,92 a | 63,55 a |
| 10 ton pupuk kandang sapi | 69,12 b | 70,45 b |
| 10 ton biochar tempurung kelapa + pupuk kandang sapi | 71,20 b | 80,67 b |

Keterangan . : Angka yang sama diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5 %.

Berdasarkan Tabel 3 pemberian biochar tempurung kelapa 5 , 10 ton per dan pupuk kandang sapi 5, 10 ton per ha berpengaruh nyata dengan tanpa di beri . Sementara persen agregat dan kemantapan agregat pada perlakuan tunggal yang hanya di beri biochar 5 dan 10 ton per ha dan pupuk kandang sapi 5 dan 10 ton ha tidak berbeda nyata dengan tanpa diberi biochar dan pupuk kandang sapi .

Dari Tabel 3. berbeda nyata pemberian campuran biochar 5 ton + pupuk kandang 5 ton dan 10 ton biochar + 10 ton pupuk kandang sapi . Di duga biochar yang di kombinasikan dengan pupuk kandang sapi akan terjadi dekomposisi yang sempurna . Dimana biochar dan pupuk kandang sapi yang memiliki persen C-organik tinggi dan memiliki nilai berat volume tanah rendah dan persentase total ruang pori banyak . Hal ini sangat berpengaruh dengan pembentukan agregat tanah yang mantap dan stabil. Hal ini sejalan pendapat tanah.Surya et al., (2017), pengaruh bahan organik terhadap tanah yaitu dapat memperbaiki struktur tanah menjadi lebih remah, meningkatkan daya tanah menahan air sehingga drainase tidak berlebih sehingga kelembapan dan temperature tanah lebih stabil .

Tanah yang remah ditandai dengan memiliki lebih banyak ruang pori dan keamatan agrat menjadi stabil . Hal ini Kandungan bahan organik yang tinggi dan proses agregasi yang baik akan mengakibatkan mikroorganisme tanah bekerja dengan baik. Sementara dari hasil penelitian Khoiriyah et al ., (2016) menyatakan bahwa bahan organik memiliki kemampuan mengikat partikel pembentuk agregat-agregat tanah sehingga membantu pembentukan pori makro dan mikro di dalam tanah. Bahan organik mampu meningkatkan aktivitas mikroorganisme, yang dapat membentuk struktur tanah dan menciptakan agregat- agregat tanah yang stabil yang stabil.

Dari tabel 3 pemberian biochar 5 ton dan 10 ton tidak berbeda nyata karena biochar merupakan hasil proses pirolisis yang menghasilkan abu dan tak ada sisa bahan organiknya sehingga tidak berpengaruh pada kemantapan agrgat tanah . Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Nurida et al .,(2015) , bahwa dengan pemberian biochar sebagai pembenah tanah dengan perlakuan 100% biochar memiliki hasil % C-Organik yang lebih rendah dibandingkan dengan campuran biochar dan kompos pada tiap konsentrasinya. ,

Berdasarkan Tabel 3 pada pemberian 10 ton pupuk kandang sapi secara tunggal berbeda nyata dengan tanpa di beri terhadap persentase agregat dan kemantapan agregat. Hal ini di duga karena adanya penambahan bahan organik dari pupuk kandang sapi . Keadaan ini sesuai dengan penelitian Hanisah et al ., (2020) menyatakan bahwa perbedaan bahan organik yang diberikan dengan dosis yang berbeda maka tingkat kerekatan antar partikel tanah juga memiliki gumpalan struktur yang berbeda. Akibat nya pembentuk agregat terjadi antra partikel yang membuat tanah menjadi stabil . Sementara

menurut Putri dan Nuraini ., (2021) menambahkan pemberian bahan organik mengakibatkan persen agregat terbentuk dan kemantapan agregat lebih stabil Sejalan dengan pendapat Herman dan Regina , (2018) menyatakan proses pembentukan agregat tanah melibatkan organisme seperti benang-benang hifa pada jamur yang mampu mengikat partikel tanah dengan partikel lain sehingga dapat menciptakan struktur tanah yang stabil dan remah. Dan berdasarkan Kriswantoro et al ., (2020) menambahkan bahan organik yang telah mengalami proses dekomposisi mampu menghasilkan senyawa-senyawa organik seperti asam-asam organik serta humus yang mampu merekatkan butir-butir fraksi penyusun tanah menjadi kesatuan agregat yang utuh.

Kandungan bahan organik yang tinggi dan proses agregasi yang baik akan mengakibatkan mikroorganisme tanah bekerja dengan baik. Sementara dari hasil penelitian Shalsabilla et al., (2017) menyatakan bahwa bahan organik memiliki kemampuan mengikat partikel pembentuk agregat-agregat tanah sehingga membantu pembentukan pori makro dan mikro di dalam tanah. Bahan organik mampu meningkatkan aktivitas mikroorganisme, yang dapat membentuk struktur tanah dan menciptakan agregat- agregat tanah yang stabil yang stabil.

4.Hasil Tanaman Kacang Tanah.

Hasil uji sidik ragam menunjukkan pemberian biochar tempurung kelapa dan pupuk kotoran sapi terhadap hasil tanaman kacang tanah dapat dilihat pada Tabel 4 dibawah ini

Tabel 4. Tinggi Tanaman dan Hasil Tanaman Kacang Tanah

| Perlakuan | Hasil (ton /ha) |
|---|-------------------|
| Kontrol | 0,98 a |
| 5 ton biohar tempurung kelapa | 1,02 a |
| 5 ton kandang sapi | 1,12 a |
| 5 ton biochar tempurung kelapa +5 ton pupuk kandang sapi | 1,31 b |
| 10 ton biochartempurung kelapa | 1,19 a |
| 10 ton pupuk kandang sapi | 1,15 a |
| 10 ton biochar tempurung kelapa+10 ton pupuk kandang sapi | 1,67 b |

Keterangan . : Angka yang sama diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5 %.

Berdasarkan Tabel 4 terlihat pada tanah yang tidak diberi biochat tempurung kelapa dan pupuk kandang sapi berbeda dengan pemberian 5 ton biochat + 5 ton pupuk kandang sapi dan 10 ton biochat _ 10 ton / ha pupuk kandang sapi . namun tidak berbeda nyata pada perlakuan yang lain .

Pada Tabel 4 menunjukkan hasil kacang tanah yang berpengaruh nyata. Pemberian biochat dan pupuk kotoran ayam , 5 dan 10 pada kombinasi ini dengan kontrol dan perlakuan liannya .karena danya adanya kerja sama antra biochat dan pupuk kandang sapi dalam menyediakan unsur hara bagi tanaman setelah terjadi dekomposisi nahan organik tanah sehingga sifat fisik tanah menjadi baik . akibatnya akar tanaman mudah berkembang dan dapat menyerap unsur hara yang tersedia secara maksimal .sehingga hasil yang didata menjadi lebih tinggi walaupun hasil yang dicapai belum menunjukkan sesauai dengan diskripsi hasil tanaman kacang tanah .. Hal ini sejalan dengan Evizal dan Prasmatiwi ., (2022) menambahkan dengan sifat fisik tanah yang baikmaka perkembangan akar akan semakin dalam sehingga penyerapan unsur hara danair yang diperlukan tanaman akan semakin baik yang akan berpengaruh untukmeningkatkan produktivitas tanaman seperti pertumbuhan dan hasil. Hal ini eperti ini ginofor dengan

mudah masuk dan membentuk polong di dalam tanah. Jika Achckdi et al., (2023), pemberian biocar dan pupuk kototan sapi menunjukkan adanya peningkatan C-organik pada tanah. Selanjutnya di jelaskan Holilah et al ., (2015) biochar memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap sifat fisik tanah yaitu tekstur, berat volume, berat jenis, dan porositas tanah. Karena sifat fisik tanahnya baik akibatnya hasil produksi tanaman yang dihasilkan berbeda dengan tanah diberi biochar

KESIMPULAN

Kadar C- organik, Berat volume, total ruang Pori , persentase agregat dan kemantapan agegat dan hasil tanaman berbeda nyata pada 5 ton Biochat tempurung kelapa + 5 ton pupuk kandang sapi sapi dan 10 ton biochat tempurung kelapa + 10 ton pupuk kandang sapi berbeda nyata perlakuan yang yang lain.

REFERENSI

- Achakzai, A. G., S. Gul, A. H. Buriro, H. Khan, A. Mushtaq, A. Bano, S. Agha, K. Kamran, Z. Ponya, and T. Ismail. 2023. "Biochar-Fertilizer Mixture: Does Plant Life History Trait Determine Fertilizer Application Rate?" *onmental Pollutants and Bioavailability* 35 (1): 1-14 <https://doi.org/10.1080/26395940.2023.2170282>.
- Acharya, Nischal, Shree Prasad Vista, Shova Shrestha, Nabina Neupane, and Naba Raj Pandit. 2022. "Potential of BiocharBased Organic Fertilizers on Increasing Soil Fertility, Available Nutrients, and Okra Productivity in Slightly Acidic Sandy Loam Soil." *Nitrogen* 4 (1): 1- 15 <https://doi.org/10.3390/nitrogen4010001>
- Alarefee, H. A., C. F. Ishak, D. S. Karam, and R. Othman. 2021. "Efficiency of Rice Husk Biochar with Poultry Litter Co-Composts in Oxisols for Improving Soil Physico-Chemical Properties and Enhancing Maize Performance." *Agronomy* 11 (12). <https://doi.org/10.3390/agronomy11122409>
- Alkasah, W., Fauzi, M. dan Damanik, M.B. 2018. Serapan P dan Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) Akibat Pemberian Kombinasi Bahan Organik dan SP-36 Pada Tanah Ultisol. *Jurnal Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara* 6(3): 640-647.A
- Badan Pertanahan Nasional Propvinsi Jambi 2020 Tabel Luas dan Jenis Tanah Di Propinsi Jambi . Dalan Data Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura . Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Jambi
- Badan Pusat Statistik .2020. Produksi Kacang Tanah Menurut Propinsi Jambi 2014- 2018
- Benny Hidayat , Nur Ulina W , Jamilah, Atria Utami. 2022.Pemanfaatan Biomassa Dalam Bentuk Biochar dan Kompos pada Sifat Sifat Tanahjurnal Pertanian Tropik . Vol 19. No 3 . Hal 182-1911
- Cahyono B. 2007. Budidaya Kacang Tanah Teknik Budidaya, Pengolahan, dan Analisis Usaha Tani. *Aneka Ilmu*, Semarang. Hal : 25-30.
- Chew, J., L. Zhu, S. Nielsen, E. Graber, D. R.G. Mitchell, J. Horvat, M. Mohammed, et al. 2020. "BiocharBased Fertilizer: Supercharging Root Membrane Potential and Biomass Yield of Rice." *Science of the Total Environment* 713 (August 2019): 136431. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.136431>
- Diva Ariella Herhandini, Retno Suntari, Ania Citraresmini. 2021 Pengaruh Biochar Sekam Padi dan Kompos Terhadap Sifat Kimia Tanah , Pertumbuhan , dan Serapan Fosfat Tanaman. Jagung Jurnal pada Ultisol . Jurnal Achsevis . lume 8. No2. Hal 122- 134
- Evizal, R., and F. E. Prasmatiw. 2022. "Gejala Produktivitas Rendah Dan Pertanian Degeneratif." *Jurnal Agrotropika* 21 (2): 75-85.
- Fiantis D. 2017. Morfologi dan Klasifikasi Tanah. Carano Pustaka .Uiversitas Andalas Padang .
- Foth HD. 1990. *Fundamental of Soil Science* 8E. Jhon Wiley and Sons. New York

- Ghifari MF, SY Tyasmoro dan R Soelistyono. 2014. Pengaruh Kombinasi Kompos Kotoran Sapi dan Paitan Terhadap Produksi Tanaman Cabai Keriting (*Capsicum annum*). *Jurnal Produksi Tanaman* 2(1): 31-40.
- Hanisah, R. Evizal, F. Yelli, and Sugiarno. 2020. "Pengaruh Formulasi Biochar Dan Limbah Kulit Kopi Terhadap Pertumbuhan Bibit Kopi." *Jurnal Agrotropika* 19 (2): 102
- Herman, W. dan Resigia, E. 2018. Pemanfaatan Biochar Sekam dan Kompos Jerami Padi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Padi (*Oryza sativa* L.) Pada Tanah Ordo Ultisol. *Jurnal Ilmiah Pertanian* 15(1):42-50
- Holilullah, Afandi dan H Novpriyansyah. 2015. Karakteristik Sifat Fisik Tanah Pada Lahan Produksi Rendah dan Tinggi di PT Giant Pineapple. *JAgrotek Tropika* 3(2): 278-282
- Khoiriyah AN, C Prayogo dan Widiyanto. 2016. Kajian Residu Sekam Padi, Kayu dan Tempurung Kelapa Terhadap Ketersediaan Air Pada Tanah Lempung Berliat. *Jurnal Tanah dan Sumber Daya Lahan* 3(1): 253-160
- Lumbanraja P. 2013. Pengaruh Pola Pengolahan Tanah dan Pupuk Kandang Terhadap Beberapa Sifat Fisik Tanah Ultisol dan Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogea*). hal 599-607. Prodising Seminar Nasional BKS-PTN Wilayah Barat Indonesia. Pontianak, Kalimantan Barat 19-20 Maret 2013
- Manehat SJ, O Roberto dan MA Lelang. 2015. Pengaruh Jenis dan Dosis Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Hijau (*Vigna radiata*, L.) *Jurnal Pertanian Konservasi Lahan Kering* 1(1): 24-30
- Munir, M 1996. Tanah –tanah Utama di Indonesia, Karakteristik, Klasifikasi dan Pemanfaatannya. Pustaka Jaya. Jakarta
- Nurida NL. 2014. Potensi Pemanfaatan Biochar Untuk Rehabilitasi Lahan Kering di Indonesia. *Jurnal Sumber Daya Lahan Edisi Khusus* : 57-68.
- Nurhayati. 2018. Pengaruh Pemberian Kompos Sebagai Bahan Pembenah Tanah Terhadap P tersedia tanah Ultisol. *Wahana Inovasi* 7(1): 128-130.
- Nurida NL, A Rachman dan S Sutono. 2015. Biochar Pembenah Tanah yang Potensial. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Jakarta. 23
- Rahmiana AA, Herdina P dan Didik H. 2015. Budidaya Kacang Tanah. Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi. Malang
- Salam AK. 2020.. Biochar Sebagai Penyimpan Karbon, Perbaikan Sifat Tanah, dan Mencegah Pemanasan Global : Tinjauan. *J.Kim.Terap.Indones* 18(1): 79-90.
- Setiawan NC, M Inti, E Nurhidayat, AM Rokim, IR Setyaningsih, M Nurhuda, AR Romadhan, DJ Anggraini, Nurmalatik, Nurwito, Y Wicaksana, N Hidayat, S k Widata dan Y Maryiani. 2021. Kajian Pengaruh Perlakuan Macam Pupuk Kandang terhadap Hasil dan Kandungan Vitamin E dan A Kacang Hijau. *Jurnal Pertanian Agros* 23(1): 18-25
- Shalsabila F.S Prijono dan Z kusuma 2017 . Pengaruh Aplikasi Biochar Kulit Kako Terhadap Kemantapan Agregat Tanah dan Produksi Jagung Pada Ultisol . Lampung Timutr . *Jurnal Tanah dan Sumber Daya Lahan* Vol 4 . No 2 . Halaman 478-480 . universitas Brawijaya Malang
- Suharto, T.R.O., Setiawati, T.R. dan Winaro, S. 2018. Peningkatan Ketersediaan dan Serapan Pada Tanaman Jagung di Lahan Tercemar Limbah Padat Kapur Melalui Penambahan Bahan Organik. *Jurnal Agroteknologi Universitas Andalas* 2(2): 17-26.
- Surya JA, Yulia N dan Widiyanto. 2017. Kajian Porositas Tanah dan Pemberian Beberapa Jenis Bahan Organik di Perkebunan Kopi Robusta. *Jurnal Tanah dan Sumber Daya Lahan* 4(1): 463-471.
- Suparta K, Luh K dan Yohanes PS. 2017. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Tanah pada Aplikasi Biochar Bambu. *Gema Agro* 23(1): 18-23.
- Steel, CJ dan JH Torrie. 1995. Prinsip dan Prosedur Statistika. PT. Gramedia. Jakarta

- Peniwiranti L dan MR Afany. 2022. Potensi Paitan (*Tithonia diversivolia*) dan Pupuk Kandang Sapi dalam Meningkatkan Serapan Nitrogen Oelh Bayam Merah (*Amaranthus ticolor*) pada Tanah Berpasir. *Jurnal Pertanian Agros* 24(1): 77-80
- Nurbaiti Amirdan , Heniyati Hawalid, Ismail Arifal Nurhuda. 2017. Pengaruh Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Beberapa Varitas Bibit Tanaman Tebu (*Saccharum officinarum* L.) Di Polibag . *Jurnal Klorofil XII - 2* : 68 – 72 , Desember 2017
- Putri Alfira Zuraida , Yulia Nuraini. 2021. Pengaruh Aplikasi Kompos Kotoran Sapi Dan Rumput Paitan Terhadap Sifat Kimia Tanah Dan Pertumbuhan Tanaman Kedeali . *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan* Vol 8 No 1: 123-133,
- Rusdi Evizal1 dan Fembriarti Erry Prasmatiw2 .2023 .BIOCHAR: Pemanfaatnan dan Aplikasi Praktis *Jurnal Agrotropika* Vol. 22 No. 1, 2023: 1 - 12

Copyright Holder:

© Hasriati Nasution, Sri Mulyati, Yusfaneti (2024)

First Publication Right :

© Bulletin of Community Engagement

This article is under:

CC BY SA