

Biochar Sekam Padi dan Pukan Sapi Memperbaiki Pertumbuhan, dan Produksi Tanaman Baby Corn (*Zea mays saccharata* L.) Pada Ultisol Simalingkar

Parlindungan Lumbanraja(1), Ferisman Tindaon(2), Samse Pandiangan(3), Bangun Tampubolon(4), Mika Lidia Nababan(5), Nurhayati(6)

¹²³⁴⁵Fakultas Pertanian Universitas HKBP Nommensen, Medan.

Jl. Sutomo No.4A, Perintis, Kec. Medan Tim., Kota Medan, Sumatera Utara 20235, Indonesia

⁶Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatera Utara

parlindungan.lumbanraja@uhn.ac.id (1), ferisman.tindaon@uhn.ac.id (2), samse.pandiangan@uhn.ac.id (3), bangun.tampubolon@uhn.ac.id (4), mikalidia2001@gmail.com (5), nurhayati@uisu.ac.id (6)

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk meneliti pengaruh dari aplikasi biochar sekam padi dan pupuk kandang sapi yang diduga aplikasinya secara perlakuan tunggal maupun kombinasinya akan memberi pengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman baby corn (*Zea mays saccharata* L.) dimana perlakuan yang dilakukan adalah untuk mendapatkan data mengenai untuk mengetahui pengaruh aplikasi biochar sekam padi dan pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman baby corn (*Zea mays saccharata* L.) pada tanah Ultisol Simalingkar. Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas HKBP Nommensen Medan di Simalingkar, Kecamatan Medan Tuntungan. Lahan penelitian terletak pada ketinggian sekitar ± 33 meter diatas permukaan air laut (mdpl) dengan keasaman (pH) tanah 5,5-6,5 dan jenis tanah Ultisol, tekstur tanah pasir berlempung (Lumbanraja dkk., 2023). Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari 2023 sampai Maret 2023. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih Jagung manis varietas Secada F1, Pupuk Kandang Sapi, Biochar sekam padi, Fungisida Dithane M-45, Insektisida Decis 25 EC, Ridomil Gold MZ 4, Fungisida Acrobat dan air. Pada hasil uji penelitian diperoleh data pengamatan parameter pertumbuhan tanaman, memperlihatkan bahwa perlakuan biochar sekam padi berpengaruh dengan nyata pada pengamatan tinggi tanaman pada umur 2 MST dan 3 MST saja, sedangkan untuk minggu selanjutnya pengaruh perlakuan terhadap parameter ini tidak berbeda nyata.

Kata Kunci: Biochar, Sekam Padi, Pertumbuhan dan Produksi, Baby Corn, Ultisol

ABSTRACT

This study aims to examine the effect of the application of rice husk biochar and cow manure which are suspected as single treatment or in combination will affect the growth and production of baby corn (*Zea mays saccharata* L.) where the treatment is carried out to obtain data regarding to determine the effect of the application of rice husk biochar and cow manure on the growth and production of baby corn (*Zea mays saccharata* L.) in Ultisol Simalingkar soil. This research was conducted at the Experimental Garden of the Faculty of Agriculture, University of HKBP Nommensen Medan in Simalingkar, Medan Tuntungan District. The research area is located at an altitude of about ± 33 meters above sea level (masl) with soil acidity (pH) of 5.5-6.5 and soil type Ultisol, sandy loamy soil texture (Lumbanraja et al., 2023). This research was conducted from January 2023 to March 2023. The materials used in this study were sweet corn seeds of the Secada F1 variety, cow manure, rice husk biochar, Dithane M-45 fungicide, Decis 25 EC insecticide, Ridomil Gold MZ 4, Fungicide Acrobat and water. The results of the research tests obtained observational data on plant growth parameters, showing that the rice husk biochar treatment had a significant effect on plant height observations at the age of 2 MST and 3 MST only, whereas for the following week the effect of treatment on these parameters was not significantly different.

Keywords: Biochar, Rice Husk, Growth and Production, Baby Corn, Ultisol

I. PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Sebagai tanah yang kurang subur untuk tanah pertanian, ultisol pada dasarnya masih dapat ditingkatkan kondisinya supaya dapat digunakan sebagai lahan produksi. Sebagaimana diketahui bahwa tanah ini pada dasarnya merupakan tanah yang sudah tua (Sudaryono, 2009). Tanah ultisol cenderung bereaksi masam, ber KTK rendah dan mempunyai kandungan hara yang rendah. Atas dasar fakta ini, perlu dilakukan berbagai upaya untuk memperbaiki berbagai kondisi yang kurang baik tersebut. Antara lain adalah upaya untuk mengurangi kemasaman tanah dengan perlakuan yang mampu meningkatkan pH tanah sehingga naik ke arah yang lebih netral. Diharapkan dengan peningkatan pH tanah tersebut akan dapat mempengaruhi kondisi kesuburan tanah ke tingkat yang lebih baik, termasuk didalamnya ketersediaan hara tanaman, Tanah ini dapat dijumpai pada berbagai relief, (Prasetyo dan Suriadikarta 2006) banyak digunakan sebagai pertanian lahan kering (Hidayat dan Mulyani, 2005). Upaya tersebut diatas dapat berupa pemberian biochar, dengan pemberian bahan yang diketahui ber-pH tinggi ini jika diaplikasikan ke dalam tanah akan dapat menciptakan kondisi basa sehingga dalam tanah akan memberi pengaruh memperbaiki kondisi tanah dan pada akhirnya akan menjadi sumber unsur hara bagi tanaman. Menurut (Lumbanraja, *et al.*, 2018) biochar dengan nyata dapat memperbaiki kondisi kimia seperti peningkatan pH tanah masam, meningkatkan kejenuhan basa, meningkatkan unsur-unsur basa tersedia tanah. Biochar juga diketahui dapat memperbaiki populasi mikrobia tanah, meningkatkan tinggi tanaman berat basah dan berat kering bagian batang dan daun maupun bagian akar tanaman kedelai (Lumbanraja, *et al.*, 2020). Diketahui juga bahwa bahan biochar sangat lambat terdekomposisi sehingga mampu bertahan lama di dalam tanah sehingga bahan ini akan memberi efek yang relatif lama dalam sekali aplikasi bahan. Nurita dan Jemberi (1997) menyatakan bahwa biochar sekam padi dapat meningkatkan pH tanah dan meningkatkan unsur-unsur basa tanah. Peneliti lain mendapatkan bahwa bahan ini mampu mempertahankan kelembaban tanah (Lehmann *et al.*, 2003). Perlakuan lain yang juga diketahui dapat memperbaiki kondisi tanah kurang subur adalah pemberian bahan organik berupa pupuk kandang ke dalam tanah, antara lain dapat memperbaiki sifat fisik tanah (Hartatik dan Widowati, 2006). Bahan ini juga dianggap masih dapat memperbaiki kondisi tanah ultisol yang dimulai dari perbaikan kondisi agregasi tanah tersebut. Dengan perbaikan agregasi tanah tentu akan memberikan perbaikan terhadap beberapa sifat fisika tanah lainnya seperti peningkatan kapasitas pegang air tanah, perbaikan aerasi tanah yang memberi perbaikan dalam berbagai proses pada pertumbuhan tanaman sehingga berpengaruh positif bagi pertumbuhan tanaman dan mikrobia dalam tanah dan pada akhirnya menjadi sumber unsur hara tanah yang juga berfungsi bagi tanaman dan mikrobia tanah. Meski kondisi sumbuhan atau perbaikan kondisi kimia berupa peningkatan berbagai hara yang mungkin terjadi hanya dalam jumlah kecil, namun kondisi tersebut sangat membantu dalam aktivitas mikrobia pada tanah tersebut. Pupuk kandang sapi yang secara teoritis diketahui bahwa bahan ini mampu memperbaiki kondisi kesuburan tanah secara lengkap baik biologi, kimia maupun secara fisika. Pupuk kandang sapi memiliki kandungan C-organik 15,9%, N-total 1,36%, C/N 12,96, P-Bray 370.00 ppm, K-dapat ditukar 2,40 (m.e/100g), Na-dapat ditukar 0,24 (m.e/100g), Ca-dapat ditukar 5,14 (m.e/100 g), Mg-dapat ditukar 1,30 (m.e/100 g) dan KTK 13,14 (m.e/100 g) (Lumbanraja dan Harahap, 2015). Jagung semi (*Zea mays saccharata* L.) atau *baby corn* dipanen saat tongkol jagung masih muda, yaitu sebelum tongkol mengalami pematangan dan masih lunak yang awalnya hanya hasil sampingan dan kemudian dibudidayakan secara khusus (AAK, 2006). Produksi tanaman baby corn di Indonesia dengan rata-rata 4,80 ton/ha (Direktorat Perbenihan Tanaman Pangan, 2016). Berdasarkan uraian diatas penulis melakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh aplikasi biochar sekam padi dan pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman baby corn (*Zea mays saccharata* L.) pada tanah Ultisol Simalingkar. Penelitian ini bertujuan untuk meneliti pengaruh dari aplikasi biochar sekam padi dan pupuk kandang sapi yang diduga aplikasinya secara perlakuan tunggal maupun kombinasinya akan memberi pengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman baby corn (*Zea mays saccharata* L.).

Lumban Raja P, Tindaon F, Pandiangan S, Tampubolon B, Lidia Nababan M, Nurhayati : Biochar Sekam Padi dan Pukan Sapi Memperbaiki Pertumbuhan, dan Produksi Tanaman Baby Corn (*Zea mays saccharata* L.) Pada Ultisol Simalingkar

2. Perumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana pengaruh aplikasi biochar sekam padi dan pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman baby corn (*Zea mays saccharata* L.) pada tanah Ultisol Simalingkar

3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh aplikasi biochar sekam padi dan pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman baby corn (*Zea mays saccharata* L.) pada tanah Ultisol Simalingkar

4. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah untuk melihat bagaimana kegunaan dari hasil penelitian mengenai pengaruh aplikasi biochar sekam padi dan pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman baby corn (*Zea mays saccharata* L.) pada tanah Ultisol Simalingkar.

II. METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas HKBP Nommensen Medan di Simalingkar, Kecamatan Medan Tuntungan. Lahan penelitian terletak pada ketinggian sekitar ± 33 meter diatas permukaan air laut (mdpl) dengan keasaman (pH) tanah 5,5-6,5 dan jenis tanah Ultisol, tekstur tanah pasir berlempung (Lumbanraja dkk., 2023). Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari 2023 sampai Maret 2023. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih Jagung manis varietas Secada F1, Pupuk Kandang Sapi, Biochar sekam padi, Fungisida Dithane M-45, Insektisida Decis 25 EC, Ridomil Gold MZ 4, Fungisida Acrobat dan air. Menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF) yang terdiri dari dua faktor perlakuan, yaitu : Faktor I : Dosis Biochar sekam padi (B) terdiri dari empat taraf yaitu : $B_0 = 0$ ton/ha setara dengan 0 kg/petak (kontrol), $B_1 = 10$ ton/ha setara dengan 3,2 kg/petak, $B_2 = 20$ ton/ha setara dengan 6,4 kg/petak (dosis anjuran), $B_3 = 30$ ton/ha setara dengan 9,6 kg /petak. Ukuran petak lahan 200 cm x 160 cm, dengan jarak tanam 40 cm x 40 tanaman sampel sebanyak 5 tanaman dan luas petak panen 0,96 m² dengan 6 tanaman tengah. Faktor II : Dosis pupuk kandang sapi (S) yang terdiri dari tiga taraf yaitu: $S_0 = 0$ ton /ha (kontrol), $S_1 = 10$ ton /ha setara dengan 3,2 kg/petak, $S_2 = 20$ ton/ha setara dengan 6,4 kg/petak (Dosis anjuran, Lumbanraja dan Harahap (2015) sebanyak 20 ton/ha. Metode analisis yang akan digunakan untuk Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan metode linear aditif adalah ; $Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + K_k + \epsilon_{ijk}$ (Malau, S. 2005) . Untuk mengetahui pengaruh dari faktor perlakuan dan interaksinya akan dilakukan analisis sidik ragam. Perlakuan yang nyata dilanjutkan dengan uji jarak Duncan. Parameter yang diamati adalah: tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, bobot basah panen dengan kelobot 100 % per hektar, bobot basah panen dengan kelobot 40 % per hektar.

III. HASIL PENELITIAN

Dari hasil peneitian yang dilakukan, berikut ini disajikan hasil pengukuran parameter pengamatan yang dilakukan sebagaimana disajikan dalam Tabel 1 hingga Tabel 4 berikut:

Tabel 1. Pengaruh Perlakuan terhadap Tinggi Tanaman Baby Corn

Dosis Biochar Sekam Padi (kg/petak)	Rataan Tinggi Tanaman 2 MST			Rataan (cm)
	Dosis Pupuk Kandang Sapi (kg/petak)			
	S_0 (0)	S_1 (10)	S_2 (20)	
B_0 (0)	5.09	4.51	5.22	4.94 a
B_1 (3)	4.92	4.79	4.58	4.76 a
B_2 (6)	5.31	5.49	4.87	5.22 ab
B_3 (9)	5.80	5.62	5.87	5,76 b
Rataan (cm)	5.28	5.10	5.13	

Lumban Raja P, Tindaon F, Pandiangan S, Tampubolon B, Lidia Nababan M, Nurhayati : Biochar Sekam Padi dan Pukan Sapi Memperbaiki Pertumbuhan, dan Produksi Tanaman Baby Corn (*Zea mays saccharata* L.) Pada Ultisol Simalingkar

	Rataan Tinggi Tanaman 3 MST			
B ₀ (0)	8.95	7.02	8.37	8.12 a
B ₁ (3)	8.95	8.38	8.56	8.56 a
B ₂ (6)	8.75	9.18	8.37	8.76 ab
B ₃ (9)	8.99	10.49	10.31	9.93 b
Rataan (cm)	8.91	8.76	8.90	

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom atau baris yang sama berbeda nyata pada taraf $\alpha = 0.05$ (huruf kecil) berdasarkan uji jarak Duncan. Angka yang tidak diikuti dengan huruf tidak dilanjutkan uji jarak duncan karena berpengaruh tidak nyata pada uji F.

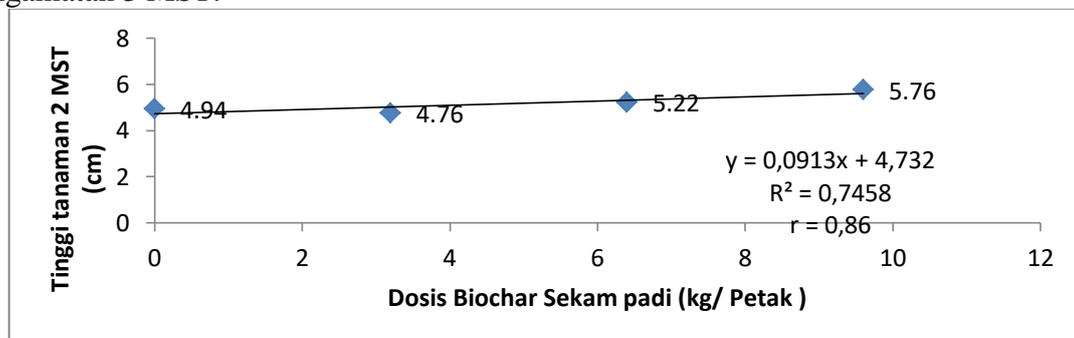
Tabel 2. Pengaruh Perlakuan terhadap Bobot Basah Panen Tanaman Baby Corn

Dosis Biochar Sekam Padi (kg/petak)	Bobot Basah Panen			Rataan
	Dosis Pupuk Kandang Sapi (kg/petak)			
	S ₀ (0)	S ₁ (3,2)	S ₂ (6,4)	
	Bobot Basah Panen Kelobot 100 % Per Ha			(t/ha)
B ₀ (0)	9.99	9.37	11.46	10.27
B ₁ (3,2)	9.89	9.89	11.49	10.42
B ₂ (6,4)	11.07	7.98	10.97	10,00
B ₃ (9,6)	10.76	12.91	15.20	12.95
Rataan (ton/ha)	10.42	10.03	12.28	
	Bobot Basah Panen Kelobot 40 % Per Ha			(t/ha)
B ₀ (0)	2.52	2.50	2.91	2.64
B ₁ (3,2)	2.60	1.70	2.25	2.18
B ₂ (6,4)	3.64	1.90	2.32	2.62
B ₃ (9,6)	3.08	3.01	4.82	3.63
Rataan (ton/ha)	2.96	3.03	4.10	

Keterangan : Tidak dilanjutkan uji jarak duncan karena berpengaruh tidak nyata pada uji F.

PEMBAHASAN

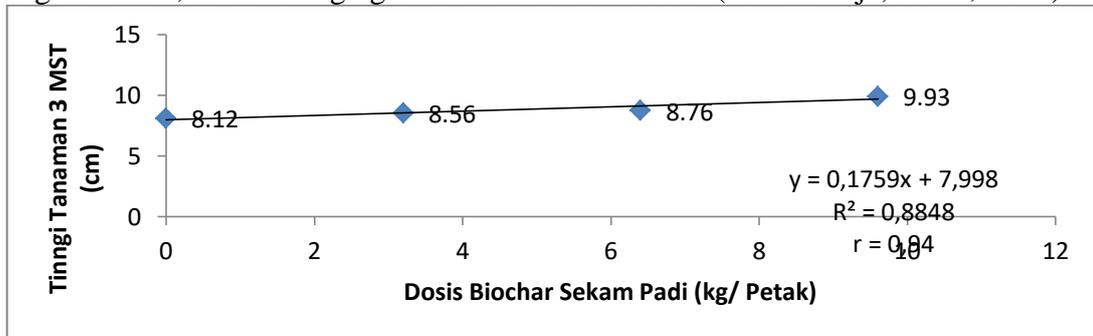
Sebagaimana terlihat dari tabel hasil penelitian, data pengamatan parameter pertumbuhan tanaman, memperlihatkan bahwa perlakuan biochar sekam padi berpengaruh dengan nyata pada pengamatan tinggi tanaman pada umur 2 MST dan 3 MST saja, sedangkan untuk minggu selanjutnya pengaruh perlakuan terhadap parameter ini tidak berbeda nyata sebagaimana terlihat pada Tabel 1. Hubungan peningkatan tinggi tanaman akibat plengaruh dari dosis aplikasi biochar 2MST disajikan pada Gambar 1 dan Gambar 2 untuk pengamatan 3 MST.



Gambar 1. Pengaruh Dosis Biochar Sekam Padi terhadap Tinggi Tanaman Baby Corn pada Umur 2 MST.

Lumban Raja P, Tindaon F, Pandiangan S, Tampubolon B, Lidia Nababan M, Nurhayati : Biochar Sekam Padi dan Pukan Sapi Memperbaiki Pertumbuhan, dan Produksi Tanaman Baby Corn (*Zea mays saccharata* L.) Pada Ultisol Simalingkar

Perbaikan pertumbuhan tersebut merupakan pengaruh dari aplikasi bahan biochar sebagaimana sebelumnya juga diutarakan oleh (Nurita dan Jemberi, 1997) menyatakan bahwa biochar sekam padi dapat meningkatkan pH tanah dan meningkatkan unsur-unsur basa tanah, (Lehmann *et al.*, 2003) mengutarakan bahwa bahan ini mampu mempertahankan kelembaban tanah, Lumbanraja *et al.*, 2018) mengutarakan bahan biochar memperbaiki kondisi kimia tanah berupa peningkatan pH, dan perbaikan kadar basa-basa tanah, sedangkan Lumbanraja *et al.*, (2020) mengutarakan bahwa dari hasil penelitiannya diketahui juga bahwa bahan biochar dapat meningkatkan pH tanah, jumlah bintil akar tanaman kedelai, memperbaiki populasi mikrobia tanah, meningkatkan berat kering bagian batang dan daun, berat kering bagian akar tanaman kedelai (Lumbanraja, *et al.*, 2020).



Gambar 2. Pengaruh Dosis Biochar Sekam Padi terhadap Tinggi Tanaman Baby Corn pada Umur 3 MST.

Pada data hasil pengamatan tersebut diatas menggambarkan bahwa pengaruh biochar hanya berpengaruh nyata pada pengamatan pada minggu ke dua dan pada minggu ke tiga. Hal ini merupakan suatu isyarat bahwa pada dasarnya biochar memberi andil dalam perbaikan pertumbuhan tanaman jagung manis yang merupakan tanaman yang diteliti. Fakta tersebut harus diakui, namun untuk hasil yang lebih baik hasil ini juga sekaligus memberi isyarat dalam upaya pengoptimalan perlakuan bahan biochar ini perlu memperhatikan dan mempertimbangkan secara serius tentang kedalaman aplikasi bahan tersebut kedalam tanah sehingga akan memberikan pengaruh baik yang lebih mumpuni. Kalau dicermati dengan lebih teliti akan kita peroleh bahwa pengaruh tersebut di atas terjadi hanya pada pengamatan yang singkat. Fakta ini dapat dimengerti sebagai akibat dari pengaruh kondisi perakaran tanaman masih pendek dan berada tidak dalam dari permukaan tanah. Hal ini terjadi sebagai pengaruh atau sebagai akibat dari kondisi kedalaman aplikasi bahan biochar yang pada nyatanya memang hanya dangkal di permukaan tanah dan kemudian hanya dilakukan pengadukan dengan tanah hingga bahan biochar bercampur dengan bahan tanah yang berada disekitar permukaan tanah tersebut saja. Hasil ini harus menjadi bahan catatan perhatian untuk penelitian lebih lanjut untuk yang selanjutnya perlu diperhatikan kedalaman aplikasi bahan biochar kedalam tanah pada kedalaman yang lebih dalam lagi dari sekedar di permukaan tanah, tetapi harus mencapai hingga kedalaman kurang lebih hingga 50 cm dibawah permukaan tanah. Hal ini didukung dari hasil pengamatan sebagaimana tertera pada Tabel 1, bahwa data tersebut membuktikan bahwa peningkatan parameter tinggi tanaman tersebut, meski yang nyata adalah hanya pada tinggi tanaman 2 dan 3 MST, tetapi pada tabel tersebut terbukti peningkatan untuk parameter tersebut konsisten terjadi hingga 6 MST yang merupakan akhir pengamatan yang mana pada umur tanaman pada pengamatan tanaman pada 4, 5 dan 6 MST kondisi kedalaman perakaran tanaman sudah sangat jauh dari permukaan tanah. Sehingga atas dasar pertimbangan kondisi aplikasi biochar sekam padai yang hanya berada pada tanah permukaan saja, sehingga pengaruhnya pun menjadi tidak terlihat karena akar berada jauh dibawah dari tanah yang diberikan

perlakuan bahan biochar tersebut. Hal ini sangat berdasar, mengingat bahwa bahan biochar tersebut bukanlah merupakan bahan yang cepat habis sehingga seolah-olah hanya berpengaruh hingga tiga minggu saja setelah diaplikasikan dan kemudian pengaruhnya habis begitu saja. Hal demikian tersebut merupakan kesimpulan yang keliru mengingat bahwa biochar merupakan bahan yang lambat terdekomposisi, hal ini lah yang membuat peneliti berpikir bahwa hal kedalaman aplikasi bahan lah yang membuat pengaruh nyata tersebut hanya terdeteksi bagi tanaman hanya pada pengamatan minggu ke dua dan ke tiga saja, jadi bukan potensi bahan biochar yang telah habis. Tentunya pengaruh yang sama akan terjadi pada parameter pengamatan lainnya baik untuk parameter pertumbuhan maupun untuk parameter produksi jagung manis sebagaimana disajikan pada Tabel 2. Perlakuan pupuk kandang berpengaruh tidak nyata terhadap parameter tinggi tanaman, diameter batang, dan jumlah daun pada semua waktu pengamatan namun terlihat pada dan, perlakuan pemberian pupuk kandang ini menunjukkan adanya kecenderungan bahwa parameter tanaman tersebut tetap meningkat dibandingkan terhadap control, sebagaimana terlihat pada data pengamatan 4, 5 dan 6 MST khusus untuk parameter tinggi tanaman. Sedangkan untuk diameter batang dan jumlah daun peningkatan yang terjadi konsisten ada peningkatan pada parameter diameter batang dan jumlah daun pada semua minggu pengamatan, begitu juga dengan parameter hasil seperti disajikan pada Tabel 2 dalam tulisan ini. Data hasil penelitian ini menjadi bukti bahwa memang aplikasi bahan biochar berpengaruh lebih kuat atau dominan terhadap perbaikan kondisi pertumbuhan tanaman jika dibandingkan pengaruhnya terhadap aplikasi pupuk kandang. Hal ini dapat dimengerti karena kondisi potensi perbaikan yang terjadi pada tanah dengan aplikasi bahan biochar lebih drastis pengaruhnya terhadap kondisi tanah tersebut sebagai mana dari berbagai hasil penelitian sebelumnya bahwa aplikasi biochar dengan nyata mempengaruhi peningkatan kejenuhan basa tanah (Lumbanraja, *et al.*, 2018 demikian juga dengan Lumbanraja, *et al.*, 2020) yang tentu akan berpengaruh memperbaiki secara langsung kepada beberapa parameter tanah sehingga dengan perbaikan sifat-sifat tanah tersebut tergambar dari respon tanaman yang tumbuh padanya. Jika di amati dari hasil penelitian yang ada pada Tabel 1 dan Tabel 2 penelitian ini, terlihat adanya pengaruh yang tidak berbeda nyata dari perlakuan kombinasi dari perlakuan bahan biochar sekam padi dengan pukan sapi terhadap seluruh parameter pengamatan yang diamati baik parameter pertumbuhan maupun parameter produksi. Atas dasar data pengamatan tersebut terlihat bahwa pengaruh aplikasi kedua bahan ini secara bersamaan atau kombinasi saling mendukung terhadap perbaikan seluruh parameter pengamatan yang diamati baik pertumbuhan maupun parameter produksi atau hasil. Hal tersebut terlihat bahwa hasil terbaik dari setiap parameter pengamatan hampir seluruhnya berada pada pengamatan dengan perlakuan bahan biochar tertinggi dan dengan aplikasi bahan pukan sapi tertinggi. Tentunya hal ini terjadi demikian merupakan suatu gambaran bukti dari kondisi tanah ini sebagai tanah tua (Sudaryono, 2009) dan merupakan suatu tanah yang kurang subur, sehingga pemberian input berupa perlakuan penelitian berupa bahan biochar sekam padi maupun pupuk kandang sapi menjadi bermanfaat dengan positif dalam upaya meningkatkan produktivitas tanah tersebut sebagai lahan pertanian.

IV. KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah :

1. Biochar sekam padi hanya berpengaruh nyata terhadap parameter pertumbuhan berupa tinggi tanaman umur 2 dan 3 MST, dan tidak berpengaruh nyata terhadap parameter lainnya walaupun ada kecenderungan memberikan pengaruh yang memperbaiki terhadap parameter tersebut.

Lumban Raja P, Tindaon F, Pandiangan S, Tampubolon B, Lidia Nababan M, Nurhayati : Biochar Sekam Padi dan Pukan Sapi Memperbaiki Pertumbuhan, dan Produksi Tanaman Baby Corn (*Zea mays saccharata* L.) Pada Ultisol Simalingkar

2. Perlakuan pukan sapi tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter yang diamati, tetapi cenderung memperbaiki setiap parameter pengamatan.
3. Perlakuan kombinasi dari kedua perlakuan ini saling memberi pengaruh positif memperbaiki seluruh parameter yang diamati, hasil pengamatan parameter pertumbuhan dan produksi terbaik hampir seluruhnya terjadi pada perlakuan dosis tertinggi aplikasi dari kedua bahan tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- AAK. 2006. Teknik Bercocok Tanam Jagung Manis. Kanisius. Yogyakarta.
- Direktorat Perbenihan Tanaman Pangan. 2016. Kebijakan Pengembangan Perbenihan Tanaman Pangan. *Ditjen Tanaman Pangan. Kementerian Pangan*. Jakarta.
- Hartatik dan Widowati. 2006. Pupuk Organik dan Pupuk Hayati. Balai Penelitian Tanah.
- Hidayat, A., dan A. Mulyani. 2005. Lahan Kering Untuk Pertanian. hal: 7-37 dalam Buku Teknologi Pengelolaan Lahan Kering. Pusat Penelitian Tanah dan Pengembangan dan Agroklimat, Bogor
- Lehmann J., JP da Silva Jr, C. Steiner, T. Nehls, W. Zech and B. Glaser. 2003. Nutrient Availability and Leaching in an Archaeological Anthrosol and a Ferralsol of the Central Amazon Basin: Fertilizer, Manure and Charcoal Amendments. *Plant and Soil*. 249 : 343±357.
- Lumbanraja, P. dan E. M. Harahap. 2015. Perbaikan kapasitas pegang air dan kapasitas tukar kation tanah berpasir dengan aplikasi pupuk kandang pada ultisol simalingkar. *Jurnal Pertanian Tropik* 2 (1): 53-67.
- Lumbanraja, P., Erwin Masrul Harahap, Abdul Rauf and Rachmat Adiwiganda. 2018. Oil Palm Empty Fruit Bunches Biochar Potential as Ameliorant for Acid Soil. *International Conference on Natural Resources and Sustainable Development (ICNRSD) Theme: Environmental and Resource Management*. Grand Inna Hotel Medan August 2nd-5th, 2018. SciTePress. P. 337-344.
- Lumbanraja, P., Erwin Masrul Harahap, Abdul Rauf, Rachmat Adiwiganda. 2020. Oil Palm Empty Fruit Bunch Alkaline Biochar Influences Total Soil Microbial Population, Number of Root Nodules and Soybean Growth in Wonosari Inceptisol. *Sys Rev Pharm* 2020. Vol 11, Issue 3: 451-456. A multifaceted review journal in the field of pharmacy E-ISSN 0976-2779 P-ISSN 0975-8453.
- Lumbanraja, P., Tampubolon, B., Pandiangan, S., Ambarita, J., & Tindaon, F. 2023. Aplikasi Pupuk Kandang dan Mikoriza terhadap Peningkatan P-tersedia, serapan P serta Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis (*Zea mays Saccharata* L.) Pada Tanah Ultisol. *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 26(1).
- Malau, S. 2005. Perancangan Percobaan. Fakultas Pertanian Universitas HKBP Nommensen. Medan
- Nurita dan Jemberi A. 1997. Pemupukan KCI dan Abu Sekam pada Padi Gogo di Tanah Podsolik Merah Kuning. *Prosiding seminar . Pembangunan Pertanian Berkelanjutan Menyongsong Era Globalisasi*. Banjarbaru: Peragi Komisariat Kalimantan Selatan.
- Prasetyo, B. H. dan Suriadikarta, D. A. 2006. Karakteristik, Potensi, Dan Teknologi Pengelolaan Tanah Ultisol Untuk Pengembangan Pertanian Lahan Kering diIndonesia. *Litbang Pertanian*. 2(25): 39 hal.
- Sudaryono, 2009. Tingkat Kesuburan Tanah Ultisol Pada Lahan Pertambang Batubara Sangatta, Kalimantan Timur. *Jurnal Teknik Lingkungan*. 10(3). 337-346 hal.

Accepted Date	Revised Date	Decided Date	Accepted to Publish
29 Juni 2023	03 Juli 2023	07 Juli 2023	Ya