

**PENGARUH JARAK TANAM DAN PENAMBAHAN *BIOCHAR* TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN JUMLAH ANAKAN PADI MSP 13 DI LAMPUNG
TENGAH**

*THE EFFECT OF PLANTING DISTANCE AND BIOCHAR ADDITION ON
GROWTH AND NUMBER OF RICE TOWERS MSP 13 IN LAMPUNG TENGAH*

Nyang Vania Ayuningtyas Harini¹⁾, Dian Lestari¹⁾, dan Rio Dewantara²⁾

¹⁾Dosen Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Muhammadiyah Kotabumi

²⁾Mahasiswa Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian dan Peternakan,
Universitas Muhammadiyah Kotabumi
Email: niaayu55571@gmail.com

Abstract : *One of the efforts to increase rice production in Indonesia is by providing biochar and applying planting distance to MSP 13 rice. This study aims to examine the effect of planting distance and biochar application on plant height and the number of tillers of the MSP 13 rice. A randomized block design (RBD) factorial (3x2) was used with 3 replications. The data were analyzed using variance and continued with the least significant difference (LSD) test at the 5% level. The observed variables were MSP 13 rice plant height and MSP 13 tillers. The results showed that JIB1 treatment in 20 HSS, 35 HSS, and 65 HSS produced higher growth plants compared to other treatments. In observation the number of tillers of MSP 13 rice plants showed 20 HSS, 35 HSS and 65 HSS have tillers ranging from 3,33 - 35 per clump. The conclusion of this study was reported that the spacing and biochar application no significant affect on MSP 13 rice plant height. The spacing and biochar application no significant affect on MSP 13 tillers. The B1 treatment (biochar 5000 kg ha⁻¹) was able to increase plant height and the number of MSP 13 tillers compared to without biochar. The recommended spacing for was MSP 13 plant cultivation is 30x25 cm and 25x25 cm.*

Key words: *biochar, number of tillers, plant distance, plant height, rice*

Abstrak : Salah satu upaya meningkatkan produksi padi di Indonesia dengan pemberian *biochar* dan penerapan jarak tanam pada padi MSP 13. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh pengaturan jarak tanam dan aplikasi *biochar* terhadap tinggi tanaman padi MSP 13, dan jumlah anakan padi MSP 13. Rancangan yang digunakan yakni Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang disusun secara faktorial (3x2) dengan 3 ulangan. Data dianalisis dengan sidik ragam dan dilanjutkan

dengan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%. Variabel yang diamati tinggi tanaman padi MSP 13 dan jumlah anakan padi MSP 13. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan J_1B_1 pada saat padi berumur 20 HSS, 35 HSS, dan 65 HSS menghasilkan tanaman yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lain. Pada pengamatan jumlah anakan tanaman padi MSP 13 menunjukkan 20 HSS, 35 HSS dan 65 HSS berkisar antara 3,33 - 35 anakan per rumpun. Simpulan dari penelitian ini yakni perlakuan jarak tanam dan aplikasi *biochar* tidak berpengaruh terhadap tinggi tanaman padi MSP 13, perlakuan jarak tanam dan aplikasi *biochar* tidak berpengaruh terhadap jumlah anakan padi MSP 13, perlakuan B_1 (pemberian *biochar* 5000 kg ha⁻¹) mampu meningkatkan tinggi tanaman dan jumlah anakan padi MSP 13 dibandingkan dengan tanpa pemberian *biochar*, jarak tanam yang dianjurkan untuk budidaya tanaman MSP 13 yaitu 30x25 cm dan 25x25 cm.

Kata kunci : *biochar*, jarak tanam, jumlah anakan, padi, tinggi tanaman

I. PENDAHULUAN

Padi (*Oryza sativa*) merupakan salah satu tanaman pangan paling penting di Indonesia. seiring dengan peningkatan penduduk akan juga meningkat jumlah kebutuhan beras. Produksi padi pada tahun 2019 diperkirakan sebesar 54,60 juta ton GKG, mengalami penurunan sebanyak 4,60 juta ton atau 7,76 persen dibandingkan tahun 2018. Produksi padi di Indonesia perlu ditunjang dengan penerapan teknologi budidaya yang sesuai dengan iklim di Indonesia. Salah satu varietas padi unggul yakni padi MSP 13. Padi MSP 13 merupakan galur padi yang berasal persilangan dari tetua jantan

Dayang Rindu sedangkan tetua betina Sirendah Sekam Kuning dan Sirendah Sekam Putih. Keunggulan padi MSP 13 yaitu mampu menghasilkan gabah hingga 14 ton gabah/ha⁻¹ dengan pengairan yang minim. Berdasarkan hasil survei awal diperoleh hasil bahwa padi MSP 13 bisa ditanam pada berbagai keadaan lingkungan tanah, serta dapat bertahan hidup dan panen dalam kondisi kekurangan air. Jumlah bulir padi MSP 13 dalam satu malai mencapai 400-450 butir/malai. Hal tersebut berarti bahwa jumlah biji padi MSP 13 lebih banyak dari varietas lain yang jumlah bulir sekitar 250-300 biji/malai. Selain itu, berdasarkan petani asal Trucuk Kab.

Pengaruh jarak tanam dan penambahan biochar terhadap pertumbuhan dan jumlah anakan padi msp 13 di lampung tengah (Harini, dkk.)

Klaten, Produksi padi MSP 13 dengan luas lahan 0,8 ha⁻¹ mampu menghasilkan panen sebanyak 7,5 ton GKG/ha⁻¹. Hal ini ditegaskan oleh beberapa petani asal Lampung Tengah yang mengatakan bahwa produksi MSP 13 lebih tinggi dari padi lain, dengan luas lahan 1 ha⁻¹ mampu menghasilkan panen 8,9 ton GKG/ha⁻¹. Keunggulan lainnya yaitu umur panen padi MSP 13 lebih genjah dibandingkan jenis padi lokal lainnya. Umur panen padi MSP 13 antara 95-105 hari setelah semai (HSS) dibandingkan padi varietas lainnya dengan umur panen 125-150 hari setelah semai, perawatan atau pemeliharaan yang relatif mudah, lebih efisien dalam pemupukan kimia, serta lebih tahan terhadap virus, hama dan penyakit tanaman.

Tipe tanah di Lampung Tengah merupakan tipe tanah Ultisol yang terdiri dari fraksi pasir, yang sudah mengalami pelapukan lebih lanjut. Umumnya tipe tanah Ultisol ini memiliki potensi keracunan Al, Fe dan miskin unsur hara terutama bahan organik. Tanah ini memiliki kapasitas tukar kation yang rendah, dan mudah tererosi (Prasetyo & Suriadikara, 2006). Selain itu, penggunaan pupuk anorganik dan pestisida kimia dapat merusak sifat-sifat

tanah dan akhirnya akan menurunkan tingkat produktivitas tanah untuk waktu yang akan datang (Utami & Suci, 2003). Oleh karena itu, para petani sudah melakukan berbagai usaha untuk memperbaiki kesuburan terhadap tanah ini.

Alternatif yang kami usulkan untuk memperbaiki tingkat kesuburan tanah yaitu dengan pengaplikasian pembenah tanah ke lahan pertanian. Bahan pembenah tanah yang digunakan adalah arang aktif atau sering disebut *biochar*. Arang aktif atau *biochar* merupakan arang aktif kaya karbon yang dihasilkan dengan proses pembakaran selama 48 jam dengan menggunakan alat pirolisator. Penambahan *biochar* pada tanah berperan penting sebagai pembenah tanah yang dapat memperbaiki sifat fisika tanah, kimia tanah, dan biologi tanah yang kemudian dapat memperbaiki pertumbuhan serta meningkatkan hasil tanaman (Chan dkk., 2007).

Selain penambahan *biochar*, pengaturan jarak tanam dalam proses budidaya padi dianggap penting. Pengaturan jarak tanam berpengaruh terhadap jumlah populasi tanaman. Jarak tanam padi yang rapat dapat menekan jumlah populasi tanaman sehingga akan

terjadi kompetisi unsur hara di dalam tanah. Apabila jarak yang terlalu renggang akan menurunkan jumlah populasi tanaman sehingga akan menghasilkan produksi yang rendah. Hal ini sesuai dengan pernyataan Abdulrachman dkk. (2013) bahwa perbedaan jarak tanam akan memberikan hasil produksi tanaman yang berbeda akibat jumlah populasi tanaman yang berbeda pula. Selain itu, pengaturan jarak tanam dapat mengoptimalkan perkembangan hama tanaman padi. Semakin rapat jarak tanam maka persaingan antar tanaman dan mikroba dalam tanah akan semakin besar dalam hal pemanfaatan hara. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sulistiani (2009) bahwa jarak tanam mempengaruhi interaksi hara antara tanaman dan mikroba tanah.

Padi MSP 13 dapat ditanam dengan sistem jajar legowo 2:1, 4:1, dan 6:1. Pengaturan jarak tanam padi MSP 13 mempengaruhi jumlah populasi dan pertumbuhan tanaman. Pengkajian ini penting karena belum banyak penelitian terkait tentang pengaruh jarak tanam terhadap pertumbuhan padi MSP 13 di Lampung. Pengkajian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh perbedaan jarak

tanam dan aplikasi *biochar* terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman padi MSP 13 (*oryza sativa*) di Lampung Tengah.

II. MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Varia Agung, Kecamatan Seputih Mataram, Kabupaten Lampung Tengah dari bulan Februari – April 2020. Penelitian ini menggunakan 4 pemetakan lahan dengan luas lahan masing-masing 2500 m².

Tabel 1. Perlakuan pengaturan jarak tanam

Perlakuan	Jarak Tanam (cm ⁻¹)	Jajar Legowo
P ₀	0	0
P ₁	30x25	2:1
P ₂	25x25	6:1

Tabel 2. Perlakuan kombinasi *Biochar*

Perlakuan	<i>Biochar</i> (%)	Dosis <i>Biochar</i> (kg ha ⁻¹)
B0	0	0
B1	100	5000

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak

Pengaruh jarak tanam dan penambahan biochar terhadap pertumbuhan dan jumlah anakan padi msp 13 di lampung tengah (Harini, dkk.)

Kelompok (RAK) secara faktorial (3x2) dengan 3 ulangan. Data dianalisis dengan sidik ragam dan dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%. Variabel utama adalah tinggi tanaman padi MSP 13 dan jumlah anakan padi MSP 13. Pengamatan dilakukan pada saat padi berumur 20 HSS (Hari Setelah Semai), 35 HSS dan 65 HSS.

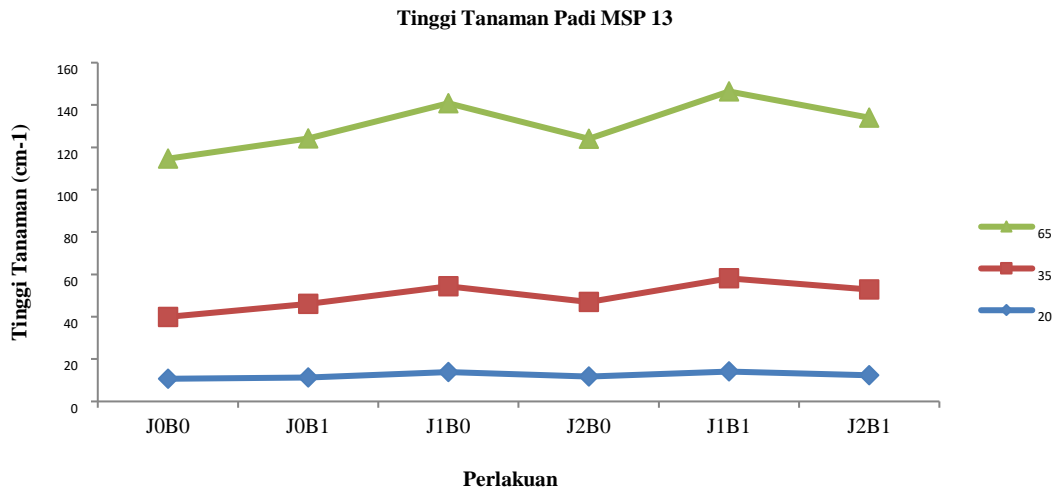
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Tinggi tanaman Padi MSP 13

Berdasarkan data tinggi tanaman pada Gambar 1 menunjukkan bahwa perlakuan J₁B₁ pada saat padi berumur 20 HSS, menghasilkan tanaman yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal yang sama juga terlihat pada saat tanaman padi berumur 35 HSS bahwa perlakuan J₁B₁ dengan tinggi tanaman 44,03 cm, mendapatkan nilai yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Pada saat tanaman padi MSP berumur 65 HSS bahwa perlakuan J₁B₁

dengan tinggi tanaman 88,27 cm, menghasilkan nilai yang lebih baik dibandingkan dengan aplikasi lainnya. Pada penelitian ini menyatakan bahwa jarak tanam mempengaruhi tinggi tanaman pada tanaman padi MSP 13.

Pengaturan jarak yang tepat, akan memudahkan tanaman untuk menyerap nutrisi atau unsur hara, mendapatkan sinar matahari yang cukup untuk proses fotosintesis, sehingga tanaman akan tumbuh dengan maksimal karena persaingan dalam pengambilan unsur hara dalam tanah sangat kecil. Berdasarkan Gambar 1. terlihat bahwa perlakuan yang menggunakan *biochar* menghasilkan tanaman padi lebih tinggi daripada perlakuan tanpa *biochar*. Hal itu sesuai dengan hasil penelitian Lehmann dkk. (2003) yaitu penelitian menggunakan media pot untuk tanaman kacang tunggak (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.) dan padi (*Oryza sativa* L.) dapat disimpulkan bahwa penambahan *biochar* nyata meningkatkan pertumbuhan dan nutrisi tanaman.



Gambar 1. Tinggi rata-rata Tinggi Tanaman Padi MSP 13 pada saat umur 20 HSS, 35 HSS dan 65 HSS. Keterangan : J₀= Tanpa Jarak Tanam ; J₁= Jarak tanam 30x25 cm; J₂= Jarak Tanam 25x25 cm; J₂= Jarak tanam 20x25 cm; B₀ = Tanpa *Biochar* ; B₁= *Biochar*, HSS= hari setelah semai.

Biochar merupakan bahan kaya karbon yang dihasilkan dari proses pembakaran dengan suhu 300-5000 °C menggunakan alat pirolisator. *Biochar* yang diaplikasikan langsung ke tanah dapat meningkatkan jumlah fiksasi N di dalam tanah (Rondon dkk., 2007). Aplikasi *biochar* ke tanah dapat mengurangi Pencucian N secara signifikan (Steiner, 2007), sehingga N dapat tersedia dengan baik bagi tanaman. Pada proses budidaya tanaman, pemupukan N, P, K sangat penting untuk menunjang kehidupan tanaman. Penambahan *biochar* pada

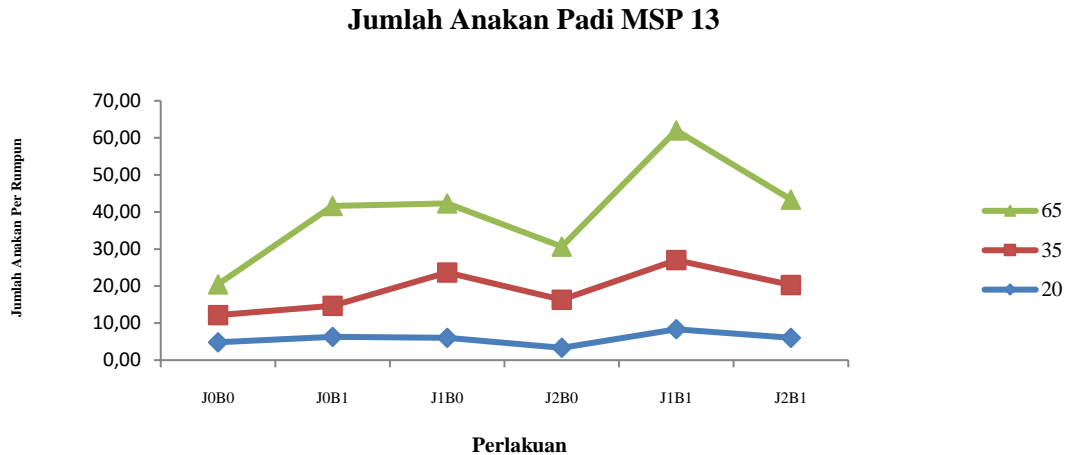
lahan pertanian memiliki manfaat sebagai bahan pembenah tanah, yang mana dapat mengubah kondisi fisik tanah serta sifat biokimia tanah menjadi lebih kontributif terhadap ketersediaan dan proses penyerapan unsur hara bagi tanaman.

b. Jumlah anakan Padi MSP 13

Pada pengamatan 20 HSS, 35 HSS dan 65 HSS jumlah anakan tanaman padi MSP 13 yang ditemukan pada lahan pertanaman padi yang diperlakukan dengan pengaturan jarak tanam dan aplikasi *biochar* berkisar

Pengaruh jarak tanam dan penambahan biochar terhadap pertumbuhan dan jumlah anakan padi msp 13 di lampung tengah (Harini, dkk.)

antara 3,33 anakan sampai 35 anakan per rumpun (Gambar 2). Dari Gambar 2 juga terlihat bahwa jumlah anakan lebih tinggi pada perlakuan J₁B₁.



Gambar 2. Jumlah Anakan Padi MSP 13 pada saat umur 20 HSS, 35 HSS dan 65 HSS. Keterangan : J₀= Tanpa Jarak Tanam ; J₁= jarak tanam 30x25 cm; J₂= Jarak Tanam 25x25 cm; J₂= Jarak tanam 20x25 cm; B₀ = Tanpa *Biochar* ; B₁= *Biochar*, HSS= hari setelah semai.

Pada saat tanaman padi berumur 20 HSS, 35 HSS, dan 65 HSS jumlah anakan pada perlakuan tanpa jarak tanam tanpa *biochar* (J₀B₀), dan tanpa jarak tanam dan aplikasi *biochar* (J₀B₁) berturut-turut sebanyak 4,83 sampai 27 anakan per rumpun. Pada Gambar 4, Pada saat tanaman padi berumur 20 HSS, 35 HSS, dan 65 HSS jumlah anakan pada perlakuan jarak tanam 30x25 cm tanpa *biochar* (J₁B₀), dan jarak tanam 25x25 cm dan aplikasi *biochar* (J₁B₁) berturut-turut sebanyak 3,33 sampai 18,67 anakan

per rumpun, sedangkan jumlah anakan padi pada perlakuan jarak tanam 30x25 cm diberi *biochar* (J₁B₁) dan jarak tanam 25x25 cm diberi *biochar* (J₂B₁) pada saat tanaman padi berumur 65 HSS berturut-turut sebanyak 6 sampai 35 anakan per rumpun. Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Suswana (2019) bahwa perlakuan pemberian kombinasi 20 ton *biochar* + 20 ton pupuk kandang ayam ha⁻¹ saat tanaman padi berumur 4 MST, 6 MST, 8 MST dan 10 MST berturut turut sebanyak 22,33 sampa 57,50 anakan per

rumpun. Hal ini diduga bahwa dosis *biochar* yang baru diterapkan belum berpengaruh terhadap jumlah anakan padi MSP 13.

Berdasarkan data jumlah anakan Padi MSP 13 (Gambar 2) menunjukkan bahwa perlakuan J_1B_1 (jarak tanam 30x25 cm diberi *biochar*) pada saat padi berumur 20 HSS, menghasilkan jumlah anakan yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal yang sama juga terlihat pada saat tanaman padi berumur 35 HSS bahwa perlakuan J_1B_1 dengan jumlah anakan sebanyak 18,67 anakan per rumpun, menghasilkan anakan padi yang lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Pada saat tanaman padi MSP berumur 65 HSS bahwa perlakuan J_1B_1 dengan jumlah anakan sebanyak 35 anakan per rumpun, menghasilkan jumlah anakan padi produktif lebih banyak dibandingkan perlakuan lainnya. Hasil penelitian ini diduga bahwa jarak tanam mempengaruhi jumlah total anakan pada tanaman padi MSP 13, dengan jarak tanam yang lebih renggang akan mendapatkan jumlah total anakan yang lebih banyak. Masdar dkk. (2006) menyatakan bahwa tanaman padi yang tumbuh dan berkembang pada jarak tanam rapat dapat mengakibatkan stress

pada vigor sehingga perkembangan anakan terhambat.

Gambar 2 juga menunjukkan bahwa pada umur 35 HSS, perlakuan J_2B_1 menghasilkan anakan lebih banyak dari perlakuan J_0B_1 . Hal ini diduga perlakuan J_2B_1 dengan jarak tanam 25x25 cm merupakan jarak tanam yang pas untuk pertumbuhan populasi tanaman padi MSP. Pada jarak tanam 25x25 cm tidak terjadi persaingan antar tanaman dalam hal memperoleh nutrisi atau unsur hara dan ruang tumbuh, sehingga proses fotosintesis akan berjalan normal dan mempengaruhi pertumbuhan anakan dan jumlah anakan padi MSP 13. Tidak berpengaruhnya aplikasi *biochar* terhadap jumlah anakan padi MSP 13, hal ini diduga karna pemberian *biochar* yang baru diterapkan musim pertama belum berpengaruh terhadap jumlah anakan padi MSP 13. Untuk mendapatkan jumlah anakan padi MSP 13 yang optimal, tidak hanya mengaplikasikan *biochar* saja, namun harus diimbangi dengan kompos. Pengaplikasian *biochar* di lahan pertanian dimaksudkan untuk membantu mengembalikan kesuburan tanah, bukan penyedia unsur hara. *Biochar* yang diaplikasikan di lahan pertanian mampu meretensi unsur hara, hal ini telah

Pengaruh jarak tanam dan penambahan biochar terhadap pertumbuhan dan jumlah anakan padi msp 13 di lampung tengah (Harini, dkk.)

dibuktikan oleh Hale dkk. (2013) dengan perlakuan *biochar* yang campurkan dengan kolom tanah yang di uji pada laboratorium, mendapatkan hasil bahwa dengan aplikasi *biochar* nutrisi tanaman (unsur hara) tidak mudah hanyut terbawa air dan akan lebih tersedia bagi tanaman.

IV. PENUTUP

a. Simpulan

Perlakuan jarak tanam dan aplikasi *biochar* dosis rendah tidak berpengaruh terhadap tinggi tanaman dan jumlah anakan padi MSP 13. Pemberian *biochar* 5000 kg/ha⁻¹ mampu meningkatkan tinggi tanaman dan jumlah anakan padi MSP 13 dibandingkan dengan tanpa pemberian *biochar*.

b. Saran

Sebaiknya dilakukan kajian lebih lanjut terhadap dosis *biochar* terhadap tinggi tanaman, jumlah anakan, dan total panen padi MSP 13.

DAFTAR PUSTAKA

- Hale S. E., Alling V., Martinsen V., Mulder J., Breedveld G.D., & Cornelissen G. (2013). "The sorption and desorption of phosphate-P, ammonium-N and nitrate-N in cacao shell and corn cob biochars". *J. Chemosphere*. Vol. 91 : 1612–1619.
- Lehmann, J., da Silva Jr., Steiner C., Nehls T., Zech W., & Glaser B. (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*. Vol. 249:343-357.
- Masdar, K. Musliar, R. Bujang, H. Nurhajati, & Helmi. (2006). "Tingkat Hasil dan Komponen Hasil Sistem Intensifikasi Padi (SRI) Tanpa Pupuk Organik di Daerah Curah Hujan Tinggi". *J. Ilmu Pertanian*. Vol. 8 (2). 126-131.
- Prasetyo, B. H. & D.A. Suriadikarta. (2006). "Karakteristik, Potensi, dan Teknologi Pengelolaan Tanah Ultisol Untuk Pengembangan Pertanian Lahan Kering di Indonesia". *J. Litbang Pertanian*. Vol. 25(2) : 39-40.
- Utami, S. N. H., & H. Suci. (2003). "Sifat Kimia pada Sistem Pertanian

- Organik”. *J. Ilmu Pertanian*. Vol. 10 (2) : 63-69.
- Abdulrachman, S., M. J. Mejaya, N. Agustiani, I. Gunawan, P. Sasmita, & A. Guswara, (2013). *Sistem Tanam Legowo*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Chan, K.Y., L. Van Zwieten, I. Meszaros, A. Downie, and S. Josep. (2007). “Agronomic Values of Greenwaste Biochar as a Soil Amendment”. *Australian Journal of Soil Research*. Vol. 45:629-634.
- Rondon, M. A., J. Lehmann, J. Ramirez, & M. Hurtado. (2007). “Biological Nitrogen Fixation by Common Beans (*Phaseolus vulgaris* L.) Increases with *Biochar* additions”. *J. Biology and Fertility Soils* Vol. 43: 699-708.
- Steiner, C., W. Teixeira, J. Lehmann, T. Nehls, J. de Macêdo, W. Blum, W. Zech. (2007). “Long Term Effects of Manure, Charcoal and Mineral Fertilization on Crop Production and Fertility on a Highly Weathered Central Amazonian Upland Soil”. *Plant and Soil*. Vol. 291: 275–290.
- Sulistiani, R. (2009). *Efek jarak tanam terhadap interaksi hara dan mikroba pada pertumbuhan padi sawah (Oryza sativaL.)*. Tesis. Sekolah Pascasarjana USU Medan.
- Suswana, S. (2019). “Pengaruh *Biochar* terhadap Pertumbuhan Padi dalam Sistem Aerobik”. *Agrotechnology Research Journal*. 3(1): 44-49.