



# AGRILAND

## Jurnal Ilmu Pertanian

Journal homepage: <https://jurnal.uisu.ac.id/index.php/agriland>



### **sistem tumpang sari beberapa varietas padi gogo (*Oryza sativa* L.) dengan tanaman kedelai (*Glycine max.* L. Merrill) serta pemberian biochar**

### **intercropping system of several varieties of upland rice (*Oryza sativa* L.) with soybean plants (*Glycine max.* L. Merrill) and biochar administration**

**Nurhania Simamora<sup>1</sup>, Aldy Waridha<sup>2</sup>, Diapari Siregar<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Sumatera Utara, Jl. Karya Wisata Gedung Johor, Medan 20144, Indonesia. Email : [nurhantiasimamora@gmail.com](mailto:nurhantiasimamora@gmail.com)

<sup>2</sup>Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Sumatera Utara, Jl. Karya Wisata Gedung Johor, Medan 20144, Indonesia. Email : [aldy.waridha@uisu.ac.id](mailto:aldy.waridha@uisu.ac.id); [diaparisiregar@yahoo.com](mailto:diaparisiregar@yahoo.com)

\*Corresponding Author: Email : [nurhantiasimamora@gmail.com](mailto:nurhantiasimamora@gmail.com)

#### **ABSTRAK**

Budidaya tumpang sari dapat meningkatkan produktivitas lahan, artinya pada suatu areal dapat diperoleh produksi beberapa jenis tanaman sekaligus sehingga dapat menjaga kestabilan harga. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui adanya pengaruh beberapa varietas padi gogo, pengaruh pemberian biochar serta mengetahui adanya interaksi antara biochar dengan beberapa varietas padi gogo (*Oryza sativa* L.) terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai (*Glycine max.* L. Merrill) dengan sistem tumpang sari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi biochar berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman padi, jumlah anakan produktif padi dan tinggi tanaman kedelai. Penggunaan beberapa varietas padi gogo berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman padi, jumlah anakan produktif padi, produksi per plot tanaman padi, bobot 1000 butir padi, tinggi tanaman kedelai, cabang produktif kedelai dan produksi per plot tanaman kedelai.

**Kata Kunci:** Tumpang Sari, Varietas Padi Gogo, Kedelai, Biochar.

#### **pendahuluan**

Padi merupakan komoditas tanaman pangan yang penting di Indonesia. Penduduk Indonesia menjadikan beras sebagai bahan makanan pokok. Sembilan puluh lima persen penduduk Indonesia mengkonsumsi bahan makanan ini. Beras mampu mencukupi 63% total kecukupan energi dan 37% protein (Norsalis, 2011).

Indonesia masih menghadapi persoalan pangan, di mana bahan pangan terutama

#### **ABSTRACT**

*Intercropping cultivation can increase land productivity, meaning that in an area, several types of plants can be produced at once so as to maintain price stability. The purpose of this study was to determine the effect of several upland rice varieties, the effect of biochar administration and to determine the interaction between biochar and several upland rice varieties (*Oryza sativa* L.) on the growth and production of soybean (*Glycine max.* L. Merrill) with an overlapping system. The results showed that the application of biochar significantly affected the height of rice plants, the number of productive tillers and the height of soybean plants. The use of several upland rice varieties significantly affected rice plant height, number of productive tillers, production per rice plant plot, weight of 1000 grains of rice, soybean plant height, soybean productive branches and production per plot of soybean plants.*

**Keywords:** *Intercropping, Gogo Rice Variety, Soybean, Biochar.*

padi sangat strategis kedudukannya dalam kehidupan ekonomi dan politik. Krisis pangan di Indonesia akan sangat berat jika terjadi pada saat yang bersamaan dengan krisis pangan dunia (Praptono, 2011).

Kedelai merupakan salah satu sumber protein nabati dan komoditas pertanian penting Indonesia. Kebutuhan kedelai dari tahun ke tahun terus meningkat. Menurut data Badan Pusat Statistik (BPS), produksi kedelai nasional tahun 2014 sebanyak

mencapai 892,6 ribu ton biji kering, naik 14,44 persen atau 112,61 ribu ton dibanding 2013 sebesar 779,99 ribu ton. Data dari Dewan Kedelai Nasional menyebutkan kebutuhan konsumsi kedelai dalam negeri tahun 2014 sebanyak 2,4 juta ton sedangkan sasaran produksi kedelai tahun 2014 hanya 892,6 ribu ton. Masih terdapat kekurangan pasokan (defisit) sebanyak satu juta ton lebih (Badan Litbang Pertanian, 2014).

Untuk mengatasi kekurangan pasokan kedelai maka diperlukan suatu usaha untuk meningkatkan produksi kedelai nasional dan khususnya produksi kedelai yang ada di Sumatera Utara. Masyarakat juga turut terpengaruh untuk berpola hidup sehat dan lebih menyukai konsep “kembali ke alam” (back to nature) (Prihatman, 2000).

Peningkatan produksi merupakan tantangan yang terus menghadang dalam rangka penyediaan pangan penduduk yang terus meningkat populasinya. Salah satu upaya yang ditempuh adalah penerapan sistem tumpang sari terutama pada lahan produktif. Sedangkan untuk lahan kering, rendahnya produktivitas lahan sebagai akibat laju erosi tanah serta rendahnya pendapatan petani yang merupakan kendala utama dalam pengembangan usaha tani. Kedua masalah yang saling berkaitan tersebut perlu diatasi untuk mencapai usaha tani yang berkesinambungan. Salah satu diantaranya adalah penerapan sistem tumpang sari dengan kedelai. Berbagai varietas padi gogo yang lazim ditanami di lahan kering tidak sama kemampuannya menghasilkan baik tonase maupun cita rasanya demikian pula responnya yang berbeda terhadap tumpang sari (Widarto dan Susilo, 2004).

Salah satu solusi peningkatan produktivitas lahan dengan intensifikasi yaitu sistem budidaya tumpang sari. Penelitian Pujiwati dan Susilo (2004) menunjukkan bahwa produktivitas tumpang sari padi dan kacang-kacangan lebih tinggi dibandingkan dengan monokultur. Tumpang sari padi dan kedelai dapat diterapkan karena kedua tanaman ini mempunyai efek komplementer. Padi membutuhkan N dalam jumlah cukup banyak untuk pertumbuhan dan perkembangannya, sedangkan kedelai dapat memfiksasi N udara dalam jumlah banyak melalui bintil akar yang terbentuk.

Tumpang sari (*multiple cropping*) merupakan suatu usaha menanam beberapa jenis tanaman pada lahan dan waktu yang sama atau hampir bersamaan. Mengkombinasikan jenis tanaman di dalam sistem tumpang sari harus dilihat dari beberapa aspek, diantaranya aspek tinggi tanaman, aspek kedalaman perakaran, aspek kebutuhan unsur hara dan aspek kekerabatan (Wijaya, 2012).

Biochar merupakan arang dari sebuah pembakaran tidak sempurna sehingga dapat dianggap sebagai arang aktif yang dapat menyerap bahan-bahan organik yang dapat menyuburkan lahan. Jika pembakaran berlangsung sempurna, biochar berubah menjadi abu dan melepaskan karbon yang nilainya lebih rendah ditinjau dari pertimbangan masalah lingkungan (Gani, 2010).

Biochar dapat berfungsi sebagai pembenah tanah, meningkatkan pertumbuhan tanaman dengan menambahkan sejumlah nutrisi yang berguna serta meningkatkan sifat fisika dan biologi tanah. Biochar juga dapat memperbaiki sifat kimia, fisika, dan biologi tanah. Pencucian N dapat dikurangi secara signifikan dengan pemberian biochar ke dalam median tanam (Widjaja, 2002).

Berdasarkan permasalahan di atas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Sistem Tumpang Sari Beberapa Varietas Padi Gogo (*Oryza Sativa* L.) dengan Tanaman Kedelai (*Glycine Max.* L. Merril) serta Pemberian Biochar”.

## Bahan dan Metode

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatera Utara, Jalan Karya Wisata, Kelurahan Gedung Johor, Kecamatan Medan Johor, Kotamadya Medan, Provinsi Sumatera Utara pada ketinggian tempat ± 35 m dpl. Penelitian ini dilakukan mulai bulan April sampai dengan bulan Agustus 2019.

Bahan – bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih padi varietas Situ Bagendit, varietas Sigambiri Merah, varietas Inpago 8, varietas Batutegei, biochar, benih kedelai, pupuk Urea, pupuk TSP, pupuk KCl, air dan bahan lain yang dianggap perlu. Alat – alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, garu, patok bambu, meteran, kalkulator, alat tulis, parang, benang nilon, tali plastik,

timbangan, ember, gunting, dan lain sebagainya yang dianggap perlu.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Petak Terpisah (RPT) dengan 2 faktor yang diteliti dan di ulang sebanyak 3 kali, yaitu : 1. Petak Utama adalah penggunaan pupuk Biochar (B) yang terdiri dari 2 taraf, yaitu B<sub>0</sub> = Kontrol (tanpa perlakuan) dan B<sub>1</sub> = 5 ton/ha (2 kg/ plot) 2. Anak Petak adalah beberapa varietas padi gogo (V) yang terdiri dari 4 taraf, yaitu V<sub>1</sub> = Situ Bagendit, V<sub>2</sub> = Sigambiri Merah, V<sub>3</sub> = Inpago 8 dan V<sub>4</sub> = Batutegei. Adapun parameter yang diamati adalah tinggi tanaman padi (cm), jumlah anakan produktif tanaman padi (rumpun), produksi per plot tanaman padi (kg), bobot 1000 butir padi (g), tinggi tanaman kedelai (cm), jumlah cabang produktif tanaman kedelai (cabang), produksi per plot tanaman kedelai (kg) dan bobot 100 butir kedelai (g).

## Hasil dan Pembahasan

Pengaruh sistem tanam tumpang sari beberapa varietas padi gogo (*Oryza sativa* L.) dengan tanaman kedelai (*Glycine max.* L. Merril) serta pemberian pupuk biochar terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi gogo dan tanaman kedelai pada Tabel 1.

### Tinggi Tanaman Padi (cm)

Data rata-rata tinggi tanaman padi 70 Hari Setelah Tanam (HST) (tabel 1) menunjukkan bahwa perlakuan biochar dan beberapa varietas berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman padi pada umur 70 HST. Interaksi kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman padi pada umur 70 Hari Setelah Tanam (HST).

**Tabel 1. Rangkuman uji beda rata-rata sistem tumpang sari beberapa varietas padi gogo (*Oryza sativa* L.) dengan tanaman kedelai (*Glycine max.* L. Merril) serta pemberian biochar.**

Perlakuan	Tanaman Padi				Tanaman Kedelai			
	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Anakan Produktif	Produksi Per Plot (kg)	Bobot 1000 Butir (g)	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Cabang Produktif	Produksi Per Plot (kg)	Bobot 100 Butir (g)
Biochar (B)								
B <sub>0</sub>	104.26 b	8.40 b	2.73	27.08	66.90 b	2.07	0.93	15.75
B <sub>1</sub>	109.51 a	8.67 a	2.92	27.99	68.72 a	2.12	1.07	15.92
Varietas (V)								
V <sub>1</sub>	77.33 b	8.63 ab	2.49 b	27.67 b	64.61 b	2.63 a	1.34 a	16.17
V <sub>2</sub>	124.26 a	7.47 b	2.38 b	28.67 a	67.82 ab	2.07 abc	1.05 ab	15.75
V <sub>3</sub>	113.98 a	9.88 a	3.10 ab	28.50 ab	71.55 a	2.20 ab	0.81 b	15.64
V <sub>4</sub>	111.97 a	8.20 ab	3.33 a	25.33 b	67.26 ab	1.47 c	0.80 b	15.79
Interaksi (B x V)								
B <sub>0</sub> V <sub>1</sub>	75.77	8.93	2.34	27.00	64.58	2.60	1.32	16.14
B <sub>0</sub> V <sub>2</sub>	121.19	7.07	2.30	27.33	66.51	2.13	0.94	15.79
B <sub>0</sub> V <sub>3</sub>	113.20	9.67	3.17	28.67	69.69	2.20	0.85	15.57
B <sub>0</sub> V <sub>4</sub>	106.89	7.93	3.11	25.33	66.82	1.33	0.62	15.5
B <sub>1</sub> V <sub>1</sub>	78.88	8.33	2.64	28.33	64.16	2.67	1.36	16.2
B <sub>1</sub> V <sub>2</sub>	127.34	7.87	2.45	30.00	69.13	2.00	1.16	15.7
B <sub>1</sub> V <sub>3</sub>	114.76	10.10	3.03	28.33	73.41	2.20	0.77	15.7
B <sub>1</sub> V <sub>4</sub>	117.05	8.47	3.56	25.33	67.70	1.60	0.98	16.08
KKb (%)	2.01	3.47	5.06	4.51	1.01	13.84	17.86	4.54
KKv (%)	4.51	8.73	9.29	4.17	2.99	17.41	12.07	2.62

Keterangan: Nilai rata-rata perlakuan tanpa diikuti oleh huruf pada kolom dan baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji jarak berganda Duncan pada taraf 5 %. Huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji jarak berganda Duncan pada taraf 5 %.

Data pengamatan menunjukkan bahwa perlakuan biochar berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman padi pada umur 70 HST. Hasil tertinggi diperoleh pada perlakuan B<sub>1</sub> yaitu 109,51 cm, yang berbeda nyata terhadap perlakuan B<sub>0</sub> yaitu 104,26 cm. Penelitian ini sesuai dengan

Iswahyudi *dkk* (2018) menyatakan bahwa pemberian dosis biochar berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman padi dan jumlah anakan produktif. Karena biochar sekam padi memiliki kandungan C-organik >35% dan kandungan unsur makro seperti N, P dan K yang cukup tinggi. Oleh karena

itu, limbah sekam padi dapat diproses menjadi biochar yang dapat dikembalikan ke tanah sebagai bahan pembenah tanah (Harryadi, 2016).

Perlakuan beberapa varietas padi gogo berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman padi pada umur 70 HST. Hasil beberapa varietas padi tertinggi diperoleh pada perlakuan V<sub>2</sub> (Sigambiri Merah) yaitu 124,26 cm, yang tidak berbeda nyata terhadap perlakuan V<sub>3</sub> (Inpago 8) yaitu 113,98 cm serta perlakuan V<sub>4</sub> (Batutegi) yaitu 111,97 cm. Akan tetapi berbeda nyata terhadap perlakuan V<sub>1</sub> (Situ Bagendit) yaitu 77,33 cm. Penelitian ini sesuai dengan Nazirah *dkk* (2015) menyatakan bahwa perlakuan beberapa varietas berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman padi dan jumlah anakan produktif tertinggi diperoleh pada Varietas Inpago 8 mempunyai jumlah malai (rumpun) terbanyak dibanding varietas yang lainnya. Hal ini disebabkan adanya perbedaan genetik dari masing – masing varietas sehingga masing – masing varietas memiliki ciri dan sifat khusus yang berbeda.

#### **Jumlah anakan produktif**

Data rata-rata jumlah anakan produktif tanaman padi (rumpun) (tabel 1) menunjukkan bahwa perlakuan biochar dan beberapa varietas berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan produktif tanaman padi. Interaksi kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah anakan produktif tanaman padi (rumpun).

Data pengamatan menunjukkan bahwa perlakuan biochar berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan produktif tanaman padi. Hasil tertinggi diperoleh pada perlakuan B<sub>1</sub> yaitu 8,67 rumpun, yang berbeda nyata terhadap perlakuan B<sub>0</sub> yaitu 8,40 rumpun. Penelitian ini sesuai dengan Iswahyudi *dkk*. (2018) menyatakan bahwa pemberian dosis biochar berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan produktif. Biochar sekam padi mampu memperbaiki tanah dan meningkatkan produktivitas tanaman. Disisi lain penambahan biochar dalam tanah mampu meningkatkan ketersediaan hara bagi tanaman dengan tersedianya

hara didalam tanah, akar tanaman mampu meningkatkan serapan hara (Verdiana *dkk*., 2016).

Perlakuan beberapa varietas padi gogo berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah anakan produktif tanaman padi (rumpun). Hasil beberapa varietas tertinggi diperoleh pada perlakuan V<sub>3</sub> (Inpago 8) yaitu 9,88 rumpun, yang berbeda nyata terhadap perlakuan V<sub>2</sub> (Sigambiri Merah) yaitu 7,47 rumpun, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan V<sub>1</sub> (Situ Bagendit) yaitu 8,63 rumpun, serta perlakuan V<sub>4</sub> (Batutegi) yaitu 8,20 rumpun. Hal ini disebabkan adanya terjadi efektifitas masing – masing faktor perlakuan yang dipengaruhi oleh faktor yang berbeda dan juga sifat bawaan dari tetua (Prawiranata dan Saptarini, 1988).

#### **Produksi Per Plot (g)**

Data rata-rata produksi per plot tanaman padi (kg) (tabel 1) menunjukkan bahwa perlakuan biochar tidak berpengaruh nyata, sedangkan perlakuan beberapa varietas berpengaruh sangat nyata terhadap produksi per plot tanaman padi. Interaksi kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap produksi per plot tanaman padi (kg).

Data pengamatan menunjukkan bahwa perlakuan biochar tidak berpengaruh nyata terhadap produksi per plot tanaman padi. Hasil tertinggi diperoleh pada perlakuan B<sub>1</sub> yaitu 2,92 kg dan yang terendah pada perlakuan B<sub>0</sub> yaitu 2,73 kg. Hal ini diduga pemberian biochar belum menunjukkan pengaruhnya terhadap tanaman atau bisa juga biochar yang diberikan belum mampu menyediakan unsur hara yang cukup bagi tanaman dengan dosis yang telah dianjurkan. Dalam hal ini tanaman memang mengalami pertumbuhan, namun tidak menunjukkan perkembangan yang nyata dengan merespon terhadap unsur hara yang diberikan.

Perlakuan beberapa varietas padi berpengaruh sangat nyata terhadap produksi per plot tanaman padi (kg). Hasil beberapa varietas padi tertinggi diperoleh pada perlakuan V<sub>4</sub> (Batutegi) yaitu 3,33 kg, yang berbeda nyata terhadap perlakuan V<sub>2</sub>

(Sigambiri Merah) yaitu 2,38 kg, serta perlakuan V<sub>1</sub> (Situ Bagendit) yaitu 2,49 kg, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan V<sub>3</sub> (Inpago 8) yaitu 3,10 kg. Dalam hal ini setiap varietas yang di uji memiliki deskripsi yang berbeda – beda atau pun lebih cenderung kepada sifat genetik dari tanaman tersebut.

#### **Bobot 1000 Butir Tanaman Padi (g)**

Data rata-rata bobot 1000 butir tanaman padi (g) (tabel 1) menunjukkan bahwa perlakuan biochar tidak berpengaruh nyata, sedangkan beberapa varietas berpengaruh sangat nyata terhadap bobot 1000 butir tanaman padi (g). Interaksi kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap bobot 1000 butir tanaman padi (g).

Data pengamatan menunjukkan bahwa perlakuan biochar tidak berpengaruh nyata terhadap bobot 1000 butir tanaman padi. Hasil tertinggi diperoleh pada perlakuan B<sub>1</sub> yaitu 27,99 g dan yang terendah pada perlakuan B<sub>0</sub> yaitu 27,08 g. Karena pada dosis biochar yang telah dianjurkan belum mampu mengikat bahan – bahan organik yang ada didalam tanah salah satunya adalah unsur hara P bagi tanaman, dimana unsur P berfungsi untuk pembuahan dan pembentukan biji. Hal ini sesuai dengan Sutedjo (2002) menyatakan bahwa unsur hara P berperan dalam meningkatkan pengisian biji tanaman.

Perlakuan beberapa varietas padi berpengaruh sangat nyata terhadap bobot 1000 butir tanaman padi. Hasil beberapa varietas padi tertinggi diperoleh pada perlakuan V<sub>2</sub> (Sigambiri Merah) yaitu 28,67 g, yang berbeda nyata terhadap perlakuan V<sub>4</sub> (Batutege) yaitu 25,33 g dan perlakuan V<sub>1</sub> (Situ Bagendit) yaitu 27,67 g, tetapi tidak berbeda nyata dengan serta dengan perlakuan V<sub>3</sub> (Inpago 8) yaitu 28,05 g. Menurut Nyakpa, dkk (1988) produksi tanaman dipengaruhi faktor lingkungan dan genetik tanaman. Sifat genetik adalah sifat yang diturunkan dari tetua yang merupakan hasil penggabungan sifat tetua jantan dan betina.

#### **Tinggi Tanaman Kedelai (cm)**

Data rata-rata tinggi tanaman kedelai umur 35 Hari Setelah Tanam (HST) (tabel 1) menunjukkan bahwa perlakuan biochar dan perlakuan beberapa varietas berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman kedelai pada umur 35 Hari Setelah Tanam (HST). Interaksi kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman kedelai pada umur 35 Hari Setelah Tanam (HST).

Data pengamatan menunjukkan bahwa perlakuan biochar berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman kedelai pada umur 35 HST. Hasil tertinggi diperoleh pada perlakuan B<sub>1</sub> yaitu 68,72 cm, yang berbeda nyata terhadap perlakuan B<sub>0</sub> yaitu 66,90 cm. Hal ini dikarenakan biochar dapat memperbaiki sifat fisik dan biologi tanah serta dapat menjadi pembenah tanah dan memiliki KTK tinggi yang dapat merangsang pertumbuhan tanaman.

Perlakuan beberapa varietas padi berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman kedelai pada umur 35 HST. Hasil beberapa varietas padi tertinggi diperoleh pada perlakuan V<sub>3</sub> (Inpago 8) yaitu 71,55 cm, yang berbeda nyata terhadap perlakuan V<sub>1</sub> (Situ Bagendit) yaitu 64,61 cm, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan V<sub>2</sub> (Sigambiri Merah) yaitu 67,82 cm, serta perlakuan V<sub>4</sub> (Batutege) yaitu 67,26 cm. Menurut Harjadi dan Yahya (2007) menyatakan bahwa kekurangan cahaya pada tanaman menyebabkan bentuk tanaman lebih tinggi dan lemah. Bentuk tanaman yang lebih tinggi (etiologi) ini disebabkan aktivitas hormon pertumbuhan yakni auksin.

#### **Jumlah Cabang Produktif Tanaman Kedelai (cabang)**

Data rata-rata jumlah cabang produktif tanaman kedelai (cabang) (tabel 1) menunjukkan bahwa perlakuan biochar tidak berpengaruh nyata, sedangkan perlakuan beberapa varietas berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah cabang produktif tanaman kedelai (cabang). Interaksi kedua perlakuan berpengaruh

tidak nyata terhadap jumlah cabang produktif tanaman kedelai (cabang).

Data pengamatan menunjukkan bahwa perlakuan biochar tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang produktif tanaman kedelai. Hasil tertinggi diperoleh pada perlakuan B<sub>1</sub> yaitu 2,12 cabang, dan yang terendah pada perlakuan B<sub>0</sub> yaitu 2,07 cabang. Adanya persaingan atau kompetisi terhadap satu tanaman dengan tanaman yang lain, karena dengan sistem tanam tumpang sari dengan padi, dimana tanaman padi memiliki tinggi tanaman yang cukup tinggi dibandingkan dengan tanaman kedelai, akibatnya tanaman kedelai kurang mampu untuk berfotosintesis dengan baik, dan mengalami pertumbuhan yang kurang bagus.

Perlakuan beberapa varietas padi gogo berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah cabang produktif tanaman kedelai (cabang). Hasil beberapa varietas padi tertinggi diperoleh pada perlakuan perlakuan V<sub>1</sub> (Situ Bagendit) yaitu 2,63 cabang, yang berbeda nyata terhadap perlakuan V<sub>4</sub> (Batutegi) yaitu 1,47 cabang, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan V<sub>2</sub> (Sigambiri Merah) yaitu 2,07 cabang, serta V<sub>3</sub> (Inpago 8) yaitu 2,20 cabang.

#### **Produksi Per Plot Tanaman Kedelai (kg)**

Data rata-rata produksi per plot tanaman kedelai (kg) (tabel 1) menunjukkan bahwa perlakuan biochar tidak berpengaruh nyata, sedangkan beberapa varietas berpengaruh sangat nyata terhadap produksi per plot tanaman kedelai (kg). Interaksi kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap produksi per plot tanaman kedelai.

Data pengamatan menunjukkan bahwa perlakuan biochar tidak berpengaruh nyata terhadap produksi per plot tanaman kedelai. Hasil tertinggi diperoleh pada perlakuan B<sub>1</sub> yaitu 1,07 kg dan yang terendah pada perlakuan B<sub>0</sub> yaitu 0,93 kg. Hal ini diduga pemberian biochar dapat meningkatkan hasil walaupun belum nyata secara statistik atau bisa juga biochar yang diberikan belum dapat diserap dengan baik oleh tanaman karena belum terurai dan

tidak dalam keadaan tersedia di dalam tanah.

Perlakuan beberapa varietas berpengaruh sangat nyata terhadap produksi per plot tanaman kedelai (kg). Hasil beberapa varietas tertinggi diperoleh pada perlakuan V<sub>1</sub> (Situ Bagendit) yaitu 1,34 kg, yang berbeda nyata terhadap perlakuan V<sub>3</sub> (Inpago 8) yaitu 0,81 kg, serta perlakuan V<sub>4</sub> (Batutegi) yaitu 0,80 kg, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan V<sub>2</sub> (Sigambiri Merah) yaitu 1,05 kg. Hal ini diduga beberapa varietas padi yang diuji oleh kedelai dengan cara tumpang sari mampu meningkatkan produksi tanaman kedelai.

#### **Bobot 100 Butir Tanaman Kedelai (g)**

Data rata-rata bobot 100 butir kedelai (g) (tabel 1) menunjukkan bahwa perlakuan biochar dan beberapa varietas tidak berpengaruh nyata terhadap bobot 100 butir tanaman kedelai (g). Interaksi kedua perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap bobot 100 butir tanaman kedelai (g).

Data pengamatan menunjukkan bahwa perlakuan biochar tidak berpengaruh nyata terhadap bobot 100 butir tanaman kedelai. Hasil tertinggi diperoleh pada perlakuan B<sub>1</sub> yaitu 15,90 g dan yang terendah pada perlakuan B<sub>0</sub> yaitu 15,75 g.

Perlakuan beberapa varietas tidak berpengaruh nyata terhadap bobot 100 butir tanaman kedelai. Hasil beberapa varietas padi yang tertinggi diperoleh pada perlakuan V<sub>1</sub> (Situ Bagendit) yaitu 16,17 g dan yang terendah pada perlakuan V<sub>3</sub> (Inpago 8) yaitu 15,64 g.

#### **Kesimpulan**

1. Sistem tumpang sari antara tanaman padi (*Oryza sativa* L.) dan tanaman kedelai (*Glycine max.* L.Merril) sangat menguntungkan.
2. Perlakuan beberapa varietas padi gogo berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman padi, jumlah anakan produktif padi, produksi per plot tanaman padi, bobot 1000 butir padi, tinggi tanaman

kedelai, cabang produktif kedelai dan produksi per plot tanaman kedelai.

3. Pemberian Biochar berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman padi dan tinggi tanaman kedelai. Pemberian biochar yang bagus terdapat pada B<sub>1</sub>(2 kg/plot).
4. Adapun varietas padi yang cocok ditumpangsarikan dengan tanaman kedelai adalah varietas Situ Bangendit.
5. Interaksi pemberian biochar dan berbagai varietas padi gogo tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter.

### Daftar Pustaka

- Badan Litbang Pertanian. 2014. Kedelai. (Dikutip dari <http://www.sumut.litbang.deptan.go.id>).
- Gani, A. (2009). Biochar penyelamat lingkungan. *Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian*, 31(6) : 15-16.
- Gani, A. 2009. Potensi Arang Hayati Biochar sebagai Komponen Teknologi Perbaikan Produktivitas Lahan Pertanian. Balai Balai Besar Penelitian Tanaman Padi, Sukamandi. *Iptek Tanaman Pangan*. 4 (1) : 33-39.
- Harjadi, S.S dan S. Yahya, 2007. Fisiologi Stres Lingkungan. Pau Bioteknologi IPD-Press. Bogor.
- Harryadi, A. 2016. Pengaruh Residu Biochar terhadap Pertumbuhan dan Serapan N dan K Tanaman Kedelai (*Glycinemax* L.) pada *Topsoil* dan *Subsoil* Tanah Ultisol. *Skripsi*. Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Lampung.
- Iswahyudi, Saputra I dan Irwandi, 2018. Pengaruh Pemberian Pupuk NPK dan Biochar terhadap Pertumbuhan dan Hasil Padi (*Oryza sativa*, L). *Agrosamudra, Jurnal Penelitian FP UNSA* Vol. 5 No. 1 : 17-19
- Nyakpa, M. Y., A. M. Lubis, M. A. Pulung, G. Amrah, A. Munawar, Go Ban Hong dan N. Hakim. 1988. *Kesuburan Tanah*. Universitas Lampung. Hal 16-17.
- Norsalis, E., 2011. Padi Gogo Dan Padi Sawah. Universitas Sumatera Utara. Diakses dari <http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/17659/4/Chapter%20II.pdf>. Pada 27 Desember 2018.
- Prawiranata, Rahayu, N dan Saptarini, 1988. *Cara Pemupukan Tanaman yang Baik*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Prihatman, K. 2000. Kedelai (*Glycine max* (L.)Merril) (Dikutip dari <http://www.ristek.go.id>. Diakses pada tanggal 25 Desember 2018.)
- Verdiana, M.A., Sebayang, H.T., Sumarni, T. 2016. Pengaruh Berbagai Dosis Biochar Sekam Padi dan Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays* L.). *Jurnal Produksi Tanaman Universitas Brawijaya*4 (8) : 611-616. ISSN : 2527-8452
- Widarto, Y.P dan J. Susilo. 2004. *Introduksi Beberapa Varietas Unggul Baru Padi Gogo di Kabupaten Blora*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah. Diakses pada 25 Desember 2018.