

THE EFFECT OF HOW THE BAMBOO BIOCHAR PLACEMENT AND DOSE TOWARDS THE GROWTH AND PRODUCTION OF SWEET CORN

I Kadek Artawan*, Yohanes P. Situmeang**, and Made Dwi Wahyuni**
(* Student, ** Lecturer of Agrotechnology Study Program, Agriculture Faculty,
Warmadewa University)

Abstract

This study aims to determine the effect of how biocar placement and dose and also its interaction on the growth and production of sweet corn. This experiment is a factorial experimental with basic design using an incomplete randomized design. The treatment consists of two factors: placement way (P) and biochar dose (B). The first factor is how the placement of fertilizer (P) as follows: P1 = Spreading, P2 = Lining, and P3 = Spotting. The second factor, the Biochar dose (B) consists of 3 levels of dose and one control, namely: B0 = treatment without biochar as the control, B1 = Biochar with 5 tonnes/ha dose, B2 = Biochar with 10 tonnes/ha dose, B3 = Biochar with 15 tonnes/ha dose. Thus, there were 10 combination treatments and each treatment was repeated three times, so there are 30 experimental plots.

The results showed that the fresh cob weight per the heaviest plant was obtained in the treatment of spotting placement, namely 211.89 g increased 38.59% when compared to spreading placement which was 152.89 g. This was also in lining with the results of the fresh weight of 100 seeds per plant that showed the highest value obtained in spotting placement of biochar treatment, namely 27.56 g, which increased 18.13% when compared to spreading placement which was 23.33 g. The results of the heaviest of the fresh weight of 100 seeds per plant was biochar dose treatment obtained at 15 tonnes /ha which was 26.78 g, increased 15.33% and also increased 43.44% when compared to the lowest biochar dose which was 23.22 g and 18.67 g of biochar control. The results of the regression analysis between the biochar dose and the fresh weight of 100 seeds showed a linear relationship with the equation: $\hat{Y} = 19,58 + 0,5379 X$ with coefficient of determination (R^2) amount 77.50%.

I. PENDAHULUAN

Jagung (*Zea mays* L) merupakan salah satu tanaman Serealia yang tumbuh hampir diseluruh dunia dan memiliki variabilitas genetik yang besar, karena tanaman jagung dapat menghasilkan genotif baru yang dapat beradaptasi

terhadap lingkungannya. Jagung cukup memadai untuk dijadikan pangan pengganti beras atau dicampur dengan beras. Jika dibandingkan dengan komoditas pangan lain jagung memiliki kandungan gizi yang lebih tinggi dari beras (Suprpto, dkk., 2002)

Jagung mempunyai peranan penting dalam pemenuhan pangan bagi sebagian masyarakat. Jagung sebagai salah satu tanaman pangan di Indonesia, menduduki urutan kedua setelah padi. Komoditas jagung sangat mendukung jika dikembangkan di negara Indonesia dengan lahan yang luas, sebab tanaman jagung memiliki potensi yang cukup untuk dibudidayakan dan mudah diusahakan. Bahkan dalam jangka waktu yang relatif pendek areal pertanaman jagung hibrida dapat berproduksi dan berkembang dengan pesat, demikian pula jagung manis (Aksi Agraris Kanisius, 1993).

Akhir-akhir ini jagung manis makin populer dan banyak digemari karena rasanya yang lebih manis dari jagung biasa dan umur produksinya lebih singkat (genjah) sehingga sangat menguntungkan (Penebar Swadaya, 2000). Jagung manis atau "sweet corn" dapat dibedakan dengan jagung tipe lain karena kandungan gula yang tinggi pada stadia masak susu dan masak tepung (Effendi, 1995). Kadar gula endosperm jagung manis sebesar 5-6% sedangkan jagung biasa kadar gulanya hanya 2-3% atau setengah dari kadar gula jagung manis (Koswara, 1986 *dalam* penebar swadaya, 2000). Gula yang disimpan dalam biji jagung manis adalah sukrosa yang dapat mencapai 11% (Kamil, 1982 *dalam* Penebar Swadaya, 2000).

Jagung merupakan salah satu jenis bahan makanan yang mengandung sumber karbohidrat yang dapat digunakan untuk mengganti beras. Sehingga jagung juga

memiliki kalori yang cukup tinggi (Aksi Agraris Kanisius, 1993). Menurut sumber yang didapat dari USDA (*dalam* Tip Cara Manfaat, 2013) nilai gizi per 100 g biji jagung manis adalah sebagai berikut : energi (86 kkal atau 4%), karbohidrat (18,70 g atau 14%), protein (3,27 g atau 6%), total lemak (1,35 g atau 7%), kolestrol (0 mg atau 0%), diet serat (2.0 g atau 5%), vitamin A (187 IU atau 6%), vitamin C (6,8 mg atau 11%), kalsium (2 mg atau <1%), dan folat (42 mg atau 10,5%).

Indonesia mempunyai lahan pertanian yang luas termasuk Provinsi Bali, untuk budidaya tanaman jagung. Dari data Dinas Pertanian Tanaman Pangan Provinsi Bali (2013) menunjukkan data produksi jagung di Indonesia yaitu 77.619 ton (2008), 92.998 ton (2009), 66.354 ton (2010), 64.606 ton (2011), dan 61.873 ton (2012). Hasil produksi yang terus menurun tidak hanya disebabkan oleh alih fungsi lahan, tetapi karena tingkat kesuburan tanah di lahan-lahan penanaman jagung yang sudah menurun. Dalam membudidayakan tanaman jagung tidak terlepas dari kesuburan tanah yang dapat mempengaruhi perkembangan dan kesehatan tanaman. Peningkatan produksi tanaman jagung dapat dicapai dengan berbagai cara diantaranya dengan membenahi unsur hara yang ada di dalam tanah. Jagung tidak akan memberikan hasil yang maksimal apabila unsur hara yang diperlukan tidak terpenuhi atau tidak tersedia secara optimum. Tersedianya zat-zat hara di tanah dalam keadaan cukup siap

diserap akar menyebabkan pertumbuhan tanaman berlangsung dengan baik, tanpa mengalami hambatan.

Indonesia merupakan negara yang kaya akan hasil alamnya. Banyak potensi pertanian yang menguntungkan bila diolah secara maksimal. Melihat fakta selama ini, banyak limbah pertanian yang dibiarkan begitu saja, tanpa memperhatikan pertambahan nilai olahan limbah tersebut. Limbah-limbah tersebut masih dapat dimanfaatkan dan diolah menjadi produk baru yang dapat menambah produktivitas pertanian. Lahan pertanian di Indonesia sangat luas. Banyak diantaranya merupakan lahan kritis. Lahan yang tidak diolah dengan baik, sehingga secara bertahap menyebabkan kualitas tanah menurun dan berakibat pada penurunan produktivitas pertanian. Serta daerah bekas pertambangan yang tidak subur dan strukturnya telah rusak. Luas kedua tipe lahan tersebut semakin besar dan secara teori masih dapat direkonstruksi. Bila ditelaah lebih teliti lahan pertanian yang rusak dapat dikembalikan lagi tingkat kesuburannya dengan pengolahan yang baik. Konsep biochar (arang hayati) ditawarkan sebagai pembenah tanah. Biochar dapat dibuat dari berbagai biomasa, bahkan limbah-limbah pertanian yang memenuhi syarat. Sejarah menunjukkan, biochar telah dimanfaatkan secara tradisional oleh petani di berbagai belahan dunia. Berbagai penelitian menunjukkan, biochar berpotensi memperbaiki struktur dan kesuburan

tanah. Di Indonesia, pemanfaatan biochar dalam skala besar adalah hal yang relatif baru. Oleh karena itu, pemerintah berperan penting dalam memberikan pemahaman dan pembinaan kepada masyarakat luas terutama petani akan pentingnya biochar sebagai pembenah tanah guna mendukung peningkatan produksi pertanian ke depannya (Adhi, 2013).

Terdapat beberapa manfaat dengan menambahkan biochar kedalam tanah yaitu : (1) meningkatkan pertumbuhan tanaman, (2) menekan emisi metan, (3) mengurangi emisi no (perkiraan 50%), (4) mengurangi kebutuhan pupuk (10%), (5) mengurangi pencucian hara, (6) menyimpan karbon dalam jangka panjang secara stabil, (7) mengurangi keasaman tanah, (8) meningkatkan pH tanah, (9) mengurangi keracunan aluminium, (10) meningkatkan agregat tanah sehingga dapat meningkatkan hifa fungi, (11) meningkatkan karakteristik pemeliharaan air tanah, (12) meningkatkan kemampuan tanah menyediakan Ca, Mg, P dan K, (13) meningkatkan respirasi mikroba tanah, (14) meningkatkan biomasa mikroba tanah, (15) menstimulasi simbiosis fiksasi nitrogen pada legum, (16) meningkatkan fungsi mikoriza arbuscular dan (17) meningkatkan kapasitas tukar kation.

Pengaruh biochar terhadap produktivitas tanaman sangat bergantung pada dosis yang digunakan. Penelitian menunjukkan, pemberian 4- 8 ton biochar/ha meningkatkan produktivitas

tanaman sebesar 20-220%, tergantung pada komoditas yang dibudidayakan (Gani, 2009). Hasil penelitian pot di rumah kaca menunjukkan bahwa pemanfaatan biochar limbah bambu dosis 10 ton/ha memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan berat basah total tanaman jagung (Situmeang dan Sudewa, 2013).

Berdasarkan hal tersebut di atas, maka perlu dilakukan penelitian untuk peningkatan produktivitas tanaman dan pengembangan pemanfaatan biochar secara luas, dengan berbagai percobaan seperti pengujian cara penempatan dan dosis pembenah tanah biochar bambu.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh cara penempatan dan dosis biochar serta interaksinya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis.

Hipotesis yang diajukan pada penelitian ini adalah perlakuan cara penempatan di tugal dan pemberian dosis biochar 10 ton/ha dapat memberikan pertumbuhan dan hasil jagung manis tertinggi.

II. BAHAN DAN METODE

Penelitian ini merupakan percobaan lapangan yang dilaksanakan di UPTD Dinas Pertanian dan Tanaman Pangan Kabupaten Karangasem di Desa Singarata, Kecamatan Rendang yang memiliki ketinggian tempat sekitar 650 meter di atas permukaan laut. Waktu penelitian dilaksanakan pada tanggal 5 Mei 2014 sampai 20 Juli 2014. Hasil analisis tanah tempat percobaan dan biochar bambu dapat dilihat pada

Lampiran I dan 2.

Bahan yang dipergunakan dalam percobaan ini adalah benih jagung manis Virginia yang diperoleh dari kios pertanian di Karangasem, biochar dan pupuk phonska sebagai pupuk dasar. Sedangkan alat yang digunakan pada percobaan ini antara lain : cangkul, tali rafia, bambu, timbangan, oven, jangka sorong, patokan serta alat-alat tulis.

Percobaan ini merupakan percobaan faktorial dengan rancangan dasar menggunakan rancangan acak tak lengkap. Perlakuan terdiri dari dua faktor yaitu : cara penempatan (P) dan dosis biochar (B). Adapun rincian perlakuannya adalah sebagai berikut :

Faktor pertama cara penempatan pupuk yaitu :

- P1 = Sebar
- P2 = Larikan
- P3 = Tugal

Faktor kedua, dosis Biochar terdiri dari 3 taraf dosis dan 1 kontrol yaitu :

B0 = Perlakuan tanpa biochar sebagai kontrol

B1 = Biochar dengan dosis 5 ton/ha

B2 = Biochar dengan dosis 10 ton/ha

B3 = Biochar dengan dosis 15 ton/ha

Dengan demikian terdapat 10 perlakuan kombinasi dan masing-masing perlakuan diulang 3 kali, sehingga terdapat 30 petak percobaan.

Perlakuan biochar diberikan satu kali yaitu 1 minggu sebelum penanaman. Diberikan dengan mencampur biochar dalam setiap petak dengan masing-masing perlakuan yaitu B0 (0 ton/ha) B1 (5

ton/ha), B2 (10 ton/ha), B3 (15 ton/ha). Pemberian biochar dilakukan dengan cara sebar merata, larikan dan tugal.

Data hasil percobaan di analisis sesuai dengan rancangan yang digunakan, untuk perlakuan tunggal yang berpengaruh nyata sampai sangat nyata dilanjutkan dengan uji nilai beda rata-rata perlakuan dengan metode uji BNT taraf 5%, untuk interaksi yang berpengaruh nyata sampai sangat nyata dilanjutkan dengan uji nilai beda rata-rata perlakuan kombinasi dengan uji duncan taraf 5%.

Untuk mengetahui keeratan hubungan antar variabel yang diamati dilakukan analisis korelasi, dan untuk mengetahui hubungan antara perlakuan yang diberikan dengan hasil yang diperoleh dilakukan analisis regresi (Tenaya, dkk. 1985).

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis statistik pengaruh cara penempatan dan dosis pembenah tanah biochar terhadap semua variabel yang diamati selama penelitian disajikan dalam bentuk signifikansi seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Signifikansi pengaruh cara penempatan dan dosis biochar terhadap variabel yang diamati

Variabel	Perlakuan			
	P	B	PxB	Kontrol vs Perlk.
1. Tinggi tanaman maks.(cm)	**	*	**	**
2. Jumlah daun maks. (helai)	*	*	ns	**
3. Luas daun (cm ²)	ns	ns	ns	ns
4. Diameter tongkol (cm)	*	ns	*	**
5. Panjang tongkol segar (cm)	ns	ns	ns	**
6. Berat segar tongkol (g)	**	ns	ns	**
7. Berat segar berangkasan (g)	*	ns	ns	**
8. Berat segar 100 biji (g)	*	*	ns	**
9. Berat kering oven berangkasan (g)	*	ns	ns	**
10. Berat kering oven 100 biji (g)	**	ns	ns	**
11. Indeks panen (%)	ns	ns	ns	**

Keterangan : * = berpengaruh nyata ($P < 0,05$),
** = berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$),
ns = tidak nyata ($P \geq 0,05$)

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa interaksi antara perlakuan cara penempatan dan dosis biochar (PxB) berpengaruh tidak nyata ($P \geq 0,05$) terhadap seluruh variabel yang diamati kecuali pada diameter tongkol dan tinggi tanaman. Perlakuan cara penempatan (P) berpengaruh nyata ($P < 0,05$) sampai sangat nyata ($P < 0,01$)

terhadap sebagian besar variabel yang diamati kecuali luas daun, panjang tongkol segar, dan indeks panen. Perlakuan dosis biochar (B) berpengaruh tidak nyata ($P \geq 0,05$) terhadap seluruh variabel yang diamati kecuali pada tinggi tanaman maksimum, jumlah daun, dan berat segar 100 biji (Tabel 1).

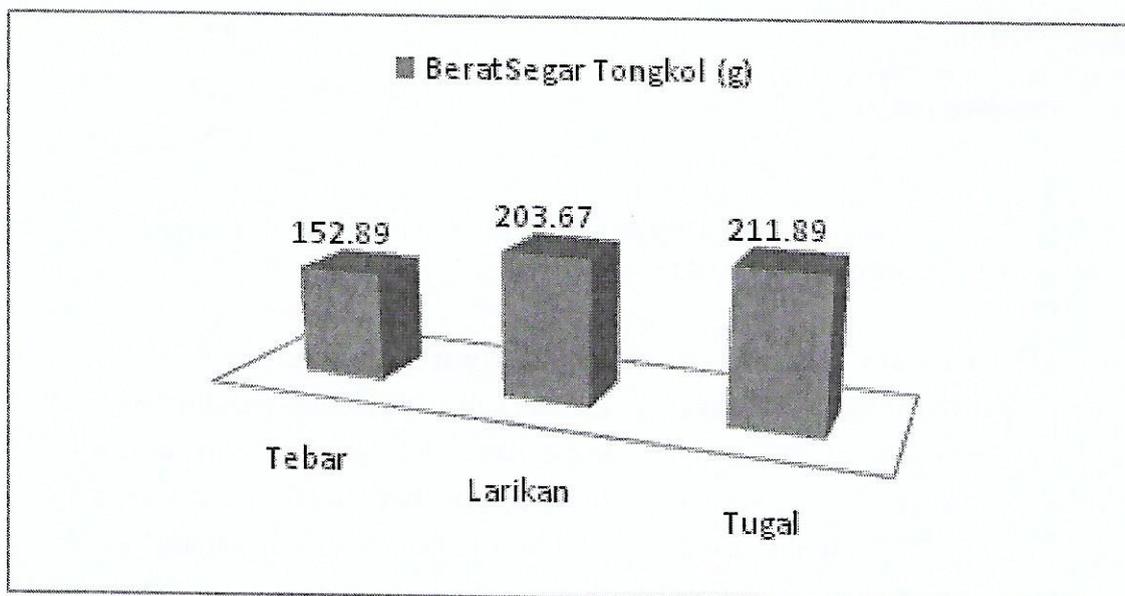
Hasil berat segar tongkol per tanaman terberat diperoleh pada perlakuan cara penempatan ditugal (P3) yaitu 211,89 g mengalami peningkatan 38,59 % bila dibandingkan dengan cara penempatan disebar (P1) yaitu 152,89 g (Tabel 2 dan Gambar 1). Hal ini juga sejalan dengan hasil berat segar 100 biji per tanaman yang menunjukkan nilai tertinggi yang

diperoleh pada perlakuan cara penempatan biochar dengan cara ditugal yaitu 27,56 g yang mengalami peningkatan 18,13 % bila dibandingkan dengan cara disebar (P1) yaitu 23,33 g (Tabel 2 dan Gambar 2). Pengaruh cara penempatan biochar terhadap berat segar tongkol dan berat segar 100 biji jagung manis disajikan pada Gambar 1 dan 2.

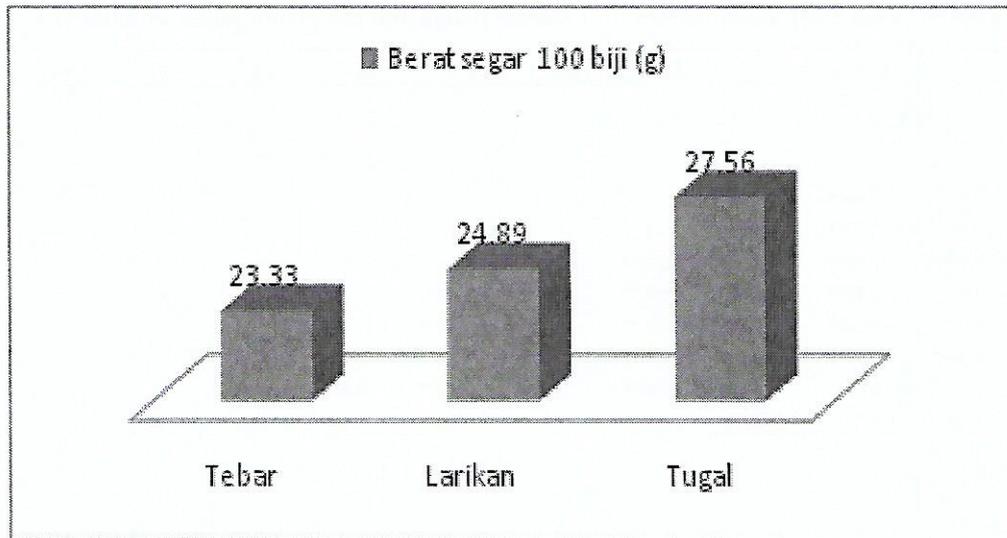
Tabel 2. Rata-rata masing-masing variabel yang diamati karena pengaruh cara penempatan biochar

Perlakuan Cara Penempatan (P)	Tinggi Ean (Cm)	Jumlah Daun (helai)	Luas Daun (Cm ²)	Diameter Tongkol (Cm)	Panjang Tongkol (Cm)	BS Tongkol (g)	BS Brangkas (g)	BS 100 biji (g)	BKO Brangkas (g)	BKO 100 biji (g)	IP %
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Sebar (P1)	201,00 b	9,11 b	319,39 a	5,00 b	17,44 a	152,89 b	376,78 b	23,33 b	152,11 b	6,56 c	29,72 a
Larikan(P2)	221,00 a	9,56 ab	432,83 a	5,33 ab	18,56 a	203,67 a	492,89 a	24,89 ab	197,44 ab	8,56 b	29,55 a
Tugal (P3)	236,44 a	10,11 a	452,68 a	5,62 a	19,27 a	211,89 a	542,00 a	27,56 a	228,00 a	10,00 a	28,75 a
BNT 5%	16,91	0,68	ns	0,39	NS	31,85	113,33	2,82	53,46	0,99	NS

Ket.: - Huruf yang sama dibelakang nilai rata-rata, menunjukkan perbedaan tidak nyata pada taraf uji Duncan 5%
- BS (Berat Segar), BKO (Berat Kering Oven), dan IP (Indeks Panen).



Gambar 1. Histogram pengaruh cara penempatan biochar terhadap berat segar tongkol jagung manis



Gambar 2. Histogram pengaruh cara penempatan biochar terhadap berat segar 100 biji jagung manis.

Tingginya berat segar tongkol per tanaman pada perlakuan cara penempatan tugal (P3) didukung oleh variabel tinggi tanaman maksimum ($r = 0,95^{**}$), jumlah daun maksimum ($r = 0,90^{**}$), luas daun per tanaman ($r = 1,00^{**}$), diameter tongkol ($r = 0,94^{**}$), panjang tongkol ($r = 0,96^{**}$), berat segar berangkasan per tanaman ($r = 0,99^{**}$), berat segar 100 biji ($r = 0,85^{**}$), berat kering berangkasan ($r = 0,96^{**}$), berat kering oven 100 biji per tanaman ($r = 0,95^{**}$), dan indeks panen ($r = -0,73^{**}$) (Tabel 3). Hasil tertinggi berat segar tongkol jagung manis dengan cara penempatan biochar ditugal, diduga karena biochar terkonsentrasi dalam lubang tugal menyebabkan retensi air dan hara meningkat sehingga tanah menjadi subur. Retensi hara berpengaruh terhadap penambahan nutrisi bagi tanaman, selain itu diduga efek biochar menyebabkan

meningkatnya porositas tanah, kapasitas menahan air, C- organik, dan aktivitas mikroba di dalam tanah. Hasil analisis tanah (Lampiran 1), menunjukkan C- organik dan P-tersedia adalah sedang, sedangkan hasil analisis sifat biochar (Lampiran 2), C-organik dan P-tersedia sangat tinggi. Pemberian biochar dengan kandungan C-organik dan P yang sangat tinggi pada tanah dengan C-organik dan P sedang diduga dapat meningkatkan kandungan bahan organik tanah dan hara P yang digunakan tanaman untuk proses pertumbuhannya.

Tabel 3. Nilai koefisien korelasi antar variabel (r) karena pengaruh cara penempatan biochar (P)

	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11
X1	1										
X2	0,99**	1									
X3	0,95**	0,90**	1								
X4	1,00**	0,99**	0,94**	1							
X5	1,00**	0,98**	0,97**	1,00**	1						
X6	0,95**	0,90**	1,00**	0,94**	0,96**	1					
X7	0,99**	0,96**	0,99**	0,98**	0,99**	0,99**	1				
X8	0,97**	1,00**	0,86**	0,98**	0,96**	0,85**	0,93**	1			
X9	1,00**	0,98**	0,96**	1,00**	1,00**	0,96**	0,99**	0,97**	1		
X10	1,00**	0,99**	0,96**	1,00**	1,00**	0,95**	0,99**	0,97**	1,00**	1	
X11	-0,90**	-0,96**	-0,73**	-0,92**	-0,88**	-0,73**	-0,83**	-0,98**	-0,89**	-0,90**	1

r (0.05, 7, 1) = 0,666

r (0.01, 7, 1) = 0,798

Keterangan :

- X1 = Tinggi tanaman maksimum (cm)
- X2 = Jumlah daun maksimum (helai)
- X3 = Luas daun (cm²)
- X4 = Diameter Tongkol (cm)
- X5 = Panjang tongkol segar (cm)
- X6 = Berat segar tongkol (g)
- X7 = Berat segar berangkasan (g)

- X8 = Berat segar 100 biji (g)
- X9 = Berat kering berangkasan (g)
- X10 = Berat kering oven 100 biji (g)
- X11 = indeks panen (%)
- ns = Berpengaruh tidak nyata (P>0.05)
- * = Berpengaruh nyata (P<0.05)
- ** = Berpengaruh sangat nyata (P<0.01)

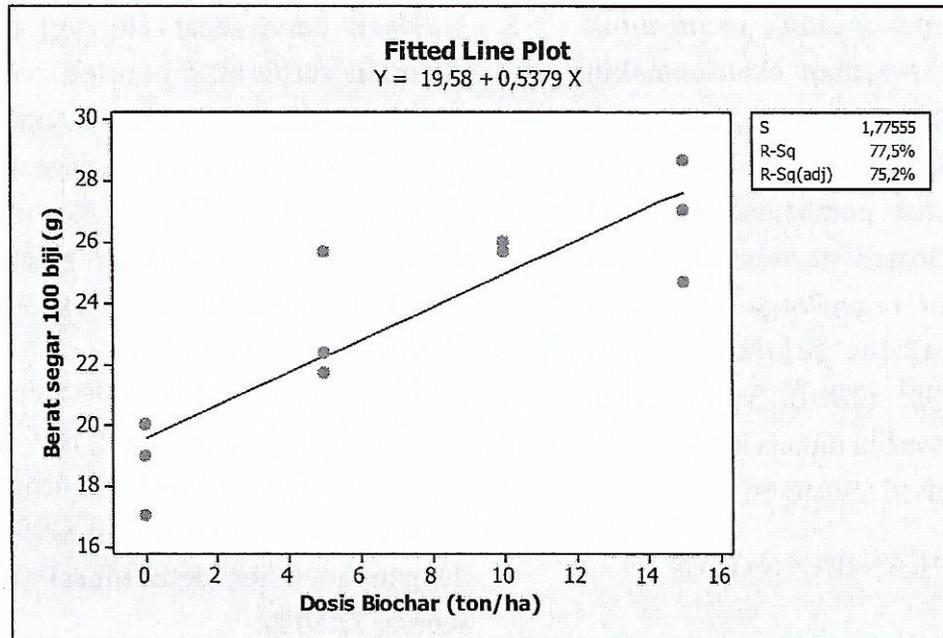
Hasil berat segar 100 biji per tanaman terberat diperoleh pada dosis biochar 15 ton/ha (B3) yaitu 26,78 g, mengalami peningkatan 15,33 % dan 43,44 % bila dibandingkan dengan dosis biochar terendah 5 ton/ha (B1) 23,22 g dan kontrol 18,67 g (Tabel 4 dan Gambar 3).

Tabel 4. Rata-rata masing-masing variabel yang diamati karena pengaruh dosis biochar bambu

Perlakuan Dosis Biochar (ton/ha)	Tinggi Tan (cm)	Jumlah Daun (helai)	Luas Daun (cm ²)	Diameter Tongkol (cm)	Panjang Tongkol (cm)	BS Tongkol (g)	BS Brangkasan (g)	BS 100 biji (g)	BKO Brangkasan (g)	BKO 100 biji (g)	IP (%)
(B)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Kontrol	156,67	8,00	267,33	3,83	14,33	87,33	155,67	18,67	61,33	5,67	35,97
5 (B1)	207,22 a	9,22 a	354,37 a	5,40 a	18,11 a	185,89 a	441,89 a	23,22 b	180,89 a	8,00 a	30,58 a
10 (B2)	228,89 a	10,11 ab	462,49 a	5,29 a	19,11 a	192,89 a	484,22 a	25,78 ab	191,67 a	8,44 a	29,20 a
15 (B3)	222,56 b	9,44 b	388,04 a	5,27 a	18,04 a	189,67 a	485,56 a	26,78 a	205,00 a	8,67 a	28,24 a
BNT 5%	16,91	0,68	ns	ns	ns	ns	ns	2,82	ns	ns	ns

Ket.: - Huruf yang sama dibelakang nilai rata-rata, menunjukkan perbedaan tidak nyata pada taraf uji Duncan
 - BS (Berat Segar), BKO (Berat Kering Oven), dan IP (Indeks Panen).

Hasil analisis regresi antara dosis biochar dengan berat segar 100 biji menunjukkan hubungan linier dengan persamaan : $\hat{Y} = 19,58 + 0,5379 X$ dengan koefisien determinasi (R²) sebesar 77,50 % (Gambar 3). Dari persamaan regresi tersebut dapat dijelaskan bahwa pemberian berbagai taraf dosis biochar belum memberikan hasil berat segar 100 biji per tanaman maksimum, oleh karena itu untuk mendapatkan dosis biochar optimum dan hasil berat segar 100 biji maksimum maka taraf dosis biochar perlu ditingkatkan.



Gambar 3. Hubungan antara berat segar 100 biji dengan dosis biochar

Tingginya berat segar 100 biji per tanaman pada perlakuan dosis biochar 15 ton/ha (B3) didukung oleh variabel tinggi tanaman maksimum ($r=0,84^{**}$), diameter tongkol ($r=0,99^{**}$), berat segar tongkol ($r=0,73^*$), berat segar berangkasan per tanaman ($r=0,97^{**}$), berat kering berangkasan ($r=0,95^{**}$), berat kering oven 100 biji per tanaman ($r=1,00^{**}$), dan indeks panen ($r=-0,99^{**}$). Hal ini diduga karena pupuk biochar mampu memperbaiki sifat fisik tanah dan menyuburkan tanah, efek biochar pada kesuburan tanah mencakup peningkatan porositas tanah, kapasitas menahan air, meningkatkan C- organik, penambahan nutrisi dan meningkatkan aktivitas mikroba didalam tanah. Perbaikan sifat fisik tanah ini juga didukung sifat kimia biochar bambu (Lampiran 2), pH biochar agak alkalis yang dapat menurunkan pH tanah, C-organik biochar sangat tinggi

yang dapat meningkatkan kandungan bahan organik tanah, C/N sangat tinggi yang dapat menyebabkan dekomposisi lambat dan biochar dapat bertahan lebih lama di dalam tanah, P-tersedia sangat tinggi yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman. Pemberian biochar bambu pada tanah tempat penelitian dengan status hara rendah dan sedang (Lampiran 1) ini sangat penting dalam mendorong pertumbuhan awal dan merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman hingga pembentukan biji tanaman jagung manis. Tingginya hasil berat segar 100 biji per tanaman pada dosis biochar 15 ton/ha, yang didukung tinggi tanaman maksimum, diameter tongkol, berat segar tongkol, berat segar berangkasan per tanaman, dapat mendorong laju pertumbuhan dan perkembangan tanaman, karena jumlah cahaya yang dapat diintersepsi dalam

proses fotosintesis untuk membentuk bahan kering tanaman akan semakin meningkat. Asimilat yang terbentuk sebagai hasil dari proses fotosintesis akan digunakan untuk pembentukan sel-sel baru dalam proses pertumbuhan dan perkembangan organ-organ vegetatif tanaman. Hal ini sejalan dengan Punamawati dkk. (2010), bahwa bahan kering pengisian biji diduga lebih banyak diperoleh dari hasil fotosintesis.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Perlakuan dosis biochar menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap seluruh variabel yang diamati, kecuali variabel tinggi tanaman maksimum, jumlah dan berat segar 100 biji berpengaruh nyata.
2. Hasil berat segar tongkol per tanaman terberat diperoleh pada perlakuan cara penempatan di tugal yaitu 211,89 g meningkat 38,59 % bila dibandingkan dengan cara penempatan di tebar yaitu 152,89 g. Hal ini juga sejalan dengan hasil berat segar 100 biji per tanaman yang menunjukkan nilai tertinggi yang diperoleh pada perlakuan cara penempatan biochar dengan cara tugal yaitu 27,56 g yang mengalami peningkatan 18,13 % bila dibandingkan dengan cara disebar yaitu 23,33 g.

3. Hasil berat segar 100 biji per tanaman terberat diperoleh pada perlakuan dosis biochar 15 ton/ha yaitu 26,78 g, mengalami peningkatan 15,33 % dan 43,44 % bila dibandingkan dengan dosis biochar terendah yaitu 23,22 g dan kontrol 18,67 g
4. Hasil analisis regresi antara dosis biochar dengan berat segar 100 biji menunjukkan hubungan linier dengan persamaan : $\hat{Y} = 19,58 + 0,5379 X$ dengan koefisien determinasi (R^2) sebesar 77,50 %

4.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disarankan beberapa hal sebagai berikut:

1. Untuk mendapatkan hasil tanaman jagung yang maksimum, disarankan untuk menggunakan cara penempatan biochar dengan cara tugal dan pupuk Biochar dengan dosis 15 ton/ha.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai perlakuan dosis biochar hingga diperoleh dosis optimum.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhi, RK. 2013. Biochar Sang Pembenhah Tanah. <http://bbppbinuang.info/news23-biochar-sang-pembenhah-tanah.html>
- Aksi Agraris Kanisius. 1993. Teknik Bercocok Tanam Jagung. Cetakan ke-13, tahun 2010. Yogyakarta: Penerbit Kanisius. 140 hal.
- Dinas Pertanian Tanaman Propinsi Bali. 2013. Perkembangan Luasan Tanam, Panen, Produktivitas dan Produksi Jagung Tahun 2008-2012. Denpasar: Dinas Pertanian Tanaman Provinsi Bali.
- Efendi. S. 1995. Bercocok Tanam Jagung. Yasa Guna. Jakarta.
- Gani, A. 2009. Pemanfaatan Arang hayati (Biochar) Untuk Perbaikan Lahan Pertanian. Bahan Seminar di Puslitbangtan Bogor, Tanggal 18 Juni 2009.
- Penebar Swadaya, 2000. Sweet Corn Baby Corn. Penebar Swadaya. Jakarta. 79 Hal.
- Purnamawati. H, Poerwanto. R, Lubis. I, Yudiwanti, Rais SA, Mansuri. AG, 2010, Akumulasi dan distribusi bahan kering pada beberapa varietas kacang tanah. J. Agron Indonesia.
- Suprpto, H.S. dan H.A Rasyid Marzuki, M.S. 2002. Bertanam Jagung. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Tenaya, I.M.N., I.D.G., Sudarma, I.M., 1986, Rancangan Dasar. Bahan Kuliah Perancangan Percobaan I, Laboratorium Statistika Fakultas Pertanian Universitas Udayana, Denpasar. Hal 213.
- Situmeang, YP dan Sudewa, K.A. 2013. Respon Pertumbuhan Vegetatif Tanaman jagung pada Aplikasi Biochar Limbah Bambu. Prosisiding Seminar Nasional Fakultas Pertanian Universitas Warmadewa. Denpasar Bali.