

DAFTAR PUSTAKA

- Bambang S. A. (2012). *Si Hitam Biochar yang Multiguna*. Perkebunan Nusantara X (Persero), Surabaya
- Chan, K.Y., van Zwieten, B.L., Meszaros, I., Downie, D., and Joseph, S. 2008. Using poultry litter biochars as soil amendments. *Australian Journal of Soil Research*, 46, 437–444
- Damanik, M. M. B., Hasibuan, B. E., Fauzi, Sarifuddin, & Hanum, N. (2011). *Kesuburan tanah dan pemupukan*. Medan: USU Press.
- Duku MH, Gu S, Hagan EB. 2011. Biochar Production Potential in Ghana A-review. *Renewable Sustain. Energy Rev.* 15: 3539-3551.
- Fauzi Y, Yustina E. W, Satyawibawa I, Paeru RH. 2008. *Kelapa Sawit Budidaya dan Pemanfaatan Hasil dan Limbah Analisis Usaha dan Pemasaran*. Jakarta (ID): Penebar Swadaya
- Graber, E.R., Y.M. Harel, M. Kolton, E. Cytryn, A. Silber, D.R. David, L. Tsechansky, M. Borenshtein, dan Y. Elad. 2010. Biochar Impact on Development and Productivity of Pepper and Tomato Grown in Fertigated Soilless Media. *Plant Soil*. 337:
- Gani, A. 2009. Biochar Penyelamat Lingkungan. *Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian*. Vol 31. No.6, 2009.
- Gani. 2010. Potensi Arang Hayati Biochar sebagai Komponen Teknologi Perbaikan Produktivitas Lahan Pertanian. *Jurnal Iptek Tanaman Pangan* Vol. 4 No. 1 – 2009
- Glaser, B., J. Lehmann and W. Zech. 2002. Ameliorating Physical and Chemical Properties of Highly Weathered Soils in The Tropics with Charcoal –A review. *Biology and Fertility of Soils*.
- Indranada, H. 1986. *Pengelolaan Kesuburan Tanah*. Bina Aksara. Jakarta.
- Kusmarwiyah R, Erni S. 2011. Pengaruh media tumbuh dan pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman seledri (*Apium graveolens L.*). *Crop Agro* 4 (2): 7-12.
- Lubis, R. E., dan A. Widanarko. 2011. *Buku Pintar Kelapa Sawit*. Agromedia Pustaka. Jakarta. 296 hlm
- Nurida., N.L., A. Rachman dan Sutono. 2012. Potensi pembenah tanah biochar dalam pemulihan sifat tanah terdegradasi dan peningkatan hasil jagung pada Typic Kanhapludults Lampung. *Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Kelaman: Buana Sains*. Tribhuana Press. Vol 12:No. 1. Hal: 69-74

- Novizan.2007.Petunjuk Penggunaan PemupukanYang Efektif. Jakarta Selatan: Agromedia Pustaka.[PPKKI] Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia,2004. Panduan Lengkap Budidaya Tanaman Kakao.Jakarta : Agromedia Pustaka.
- Pahan, I. 2021. Panduan lengkap kelapa sawit manajemen agribisnis dari hulu hingga hilir. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Solahuddin, 2004. Dalam menara perkebunan. Balai Penelitian Bioteknologi Perkebunan Indonesia. Lembaga Riset perkebunan Indonesia. Jurnal Penelitian Perkebunan Tahun ke 73 N0. 1. Tahun 2005.
- Sianturi, H.S.D. 2001. Budidaya tanaman kelapa sawit. Fakultas Pertanian. USU Press. Medan
- Susetya, D. 2014. Panduan lengkap memuat pupuk organik. Pustaka Baru Press. Yogyakarta.
- Sutedjo, M. L. 2002. Pupuk dan Cara Pemupukan, Rineka Cipta. Jaka.
- Widowati. 2010. Produksi dan Aplikasi Biochar / Arang dalam Mempengaruhi Tanah dan Tanaman. Disertasi.Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang
- Wiratmoko, D. 2012. Saatnya bercerita sawit. Pusat Penelitian Kelapa Sawit. Medan.

Lampiran 1. Layout penelitian

P1B1U1	P1B1U2	P2B2U4	P1B2U3	P1B1U4
P2B3U5	P1B1U3	P2B2U5	P1B2U1	P1B2U2
P1B3U3	P1B3U1	P1B3U2	P3B3U5	P1B2U4
P2B1U4	P2B1U2	P2B1U3	P2B1U1	P2B1U5
P2B2U2	P2B2U1	P1B3U4	P1B3U5	P2B2U3
P3B2U5	P2B3U4	P2B3U3	P2B3U2	P3B1U4
P3B1U1	P3B1U3	P1B2U5	P2B3U1	P3B2U4
P3B3U4	P3B1U2	P3B3U1	P3B2U2	P3B2U3
P3B1U5	P3B2U1	P1B1U5	P3B3U3	P3B3U2

Keterangan :

B = Biochar

P = Pupuk

U = Ulangan

Faktor I = Biochar sekam padi

B1 = 50g. B2 = 100g. B3 = 150g.

Faktor II = Pupuk NPK

P1 = 5g. P2 = 10g. P3 = 15g.

Lampiran 2

2. a. Sidik ragam tinggi tanaman.

Sumber Keragaman	Db	Jumlah kuadrat(JK)	Kuadrat tengah(KT)	Fhit	Sig.
Perlakuan	8	69.644 ^a	8,706	1,097 TN	0,388
NPK	2	4,978	2,489	0,314 TN	0,733
Biochar	2	40,844	20,422	2,574 TN	0,090
NPK * Biochar	4	23,822	5,956	0,751 TN	0,564
Error	36	285,600	7,933		
Total	45	3031,000			

Keterangan : Sig > 0,05 menunjukkan tidak beda nyata (tn)

Sig < 0,05 menunjukkan beda nyata (n)

TN : Tidak beda nyata

N : Berbeda nyata

2.b. Sidik ragam jumlah daun

Sumber Keragaman	Db	Jumlah kuadrat(JK)	Kuadrat tengah(KT)	Fhit	Sig.
Perlakuan	8	7.600a	0,95	2,250 TN	0,046
NPK	2	0,933	0,467	1,105 TN	0,342
Biochar	2	0,933	0,467	1,105 TN	0,342
NPK * Biochar	4	5,733	1,433	3,395 N	0,019
Error	36	15,2	0,422		
Total	44	2399			

Keterangan : Sig > 0,05 menunjukkan tidak beda nyata (tn)

Sig < 0,05 menunjukkan beda nyata (n)

TN : Tidak beda nyata

N : Berbeda nyata

Lampiran 3

3. a. Sidik ragam diameter batang

Sumber Keragaman	db	Jumlah kuadrat(JK)	Kuadrat tengah(KT)	Fhit	Sig.
Perlakuan	8	29.778a	3,722	1,882 TN	0,094
NPK	2	1,644	0,822	0,416 TN	0,663
Biochar	2	10,711	5,356	2,708 TN	0,08
NPK * Biochar	4	17,422	4,345	2,202 TN	0,088
Error	36	8893	1,978		
Total	44	100,978			

Keterangan : Sig > 0,05 menunjukkan tidak beda nyata (tn)

Sig < 0,05 menunjukkan beda nyata (n)

TN : Tidak beda nyata

N : Berbeda nyata

3. b. Sidik ragam Panjang akar

Sumber Keragaman	db	Jumlah kuadrat(JK)	Kuadrat tengah(KT)	Fhit	Sig.
Perlakuan	8	281.244a	35,156	0,509 TN	0,841
NPK	2	92,978	46,489	0,673 TN	0,516
Biochar	2	12,978	6,489	0,094 TN	0,911
NPK * Biochar	4	175,289	43,822	0,635 TN	0,641
Error	36	2486	69,056		
Total	44	75811			

Keterangan : Sig > 0,05 menunjukkan tidak beda nyata (tn)

Sig < 0,05 menunjukkan beda nyata (n)

TN : Tidak beda nyata

N : Berbeda nyata

Lampiran 4

4. a. Sidik ragam berat segar akar

Sumber Keragaman	db	Jumlah kuadrat(JK)	Kuadrat tengah(KT)	Fhit	Sig.
Perlakuan	8	255.200a	31,9	2,552 TN	0,026
NPK	2	66,533	33,267	2,661 TN	0,084
Biochar	2	72,4	36.200	2,896 TN	0,068
NPK * Biochar	4	116,267	29,067	2,325 TN	0,075
Error	36	450	12,5		
Total	44	5635			

Keterangan : Sig > 0,05 menunjukkan tidak beda nyata (tn)

Sig < 0,05 menunjukkan beda nyata (n)

TN : Tidak beda nyata

N : Berbeda nyata

4. b. Sidik ragam berat kering akar

Sumber Keragaman	db	Jumlah kuadrat(JK)	Kuadrat tengah(KT)	Fhit	Sig.
Perlakuan	8	6,037a	0,755	1,927 TN	0,086
NPK	2	1,026	0,513	1,310 TN	0,282
Biochar	2	1,126	0,563	1,437 TN	0,251
NPK * Biochar	4	3,886	0,971	2,480 TN	0,061
Error	36	14,102	0,392		
Total	44	164,503			

Keterangan : Sig > 0,05 menunjukkan tidak beda nyata (tn)

Sig < 0,05 menunjukkan beda nyata (n)

TN : Tidak beda nyata

N : Berbeda nyata

Lampiran 5

5. a. Sidik ragam berat segar tajuk

Sumber Keragaman	db	Jumlah kuadrat(JK)	Kuadrat tengah(KT)	Fhit	Sig.
Perlakuan	8	283.244a	35,406	0,951 TN	0,488
NPK	2	61,378	30,689	0,824 TN	0,447
Biochar	2	51,378	26	0,690 TN	0,508
NPK * Biochar	4	170,489	42,622	1,145 TN	0,351
Error	36	1340	37,222		
Total	44	20147			

Keterangan : Sig > 0,05 menunjukkan tidak beda nyata (tn)

Sig < 0,05 menunjukkan beda nyata (n)

TN : Tidak beda nyata

N : Berbeda nyata

5. b. Sidik ragam berat kering tajuk

Sumber Keragaman	db	Jumlah kuadrat(JK)	Kuadrat tengah(KT)	Fhit	Sig.
Perlakuan	8	31.111a	3,889	1,862 TN	0,097
NPK	2	4,978	2,489	1,191 TN	0,315
Biochar	2	8,578	4,289	2,053 TN	0,143
NPK * Biochar	4	17,556	4,389	2,101 TN	0,101
Error	36	75,2	2,089		
Total	44	917			

Keterangan : Sig > 0,05 menunjukkan tidak beda nyata (tn)

Sig < 0,05 menunjukkan beda nyata (n)

TN : Tidak beda nyata

N : Berbeda nyata

Lampiran 6

6. a. Sidik ragam volume akar

Sumer Keragaman	db	Jumlah kuadrat(JK)	Kuadrat tengah(KT)	Fhit	Sig.
Perlakuan	8	3177,778a	397,222	2,245 TN	0,047
NPK	2	967,778	483,889	2,735 TN	0,078
Biochar	2	687,778	344	1,943 TN	0,158
NPK * Biochar	4	1522,222	380,556	2,151 TN	0,094
Error	36	6.370.000	176,944		
Total	44	63.975.000			

Keterangan : Sig > 0,05 menunjukkan tidak beda nyata (tn)

Sig < 0,05 menunjukkan beda nyata (n)

TN : Tidak beda nyata

N : Berbeda nyata

Lampiran 7. Dokumentasi penelitian



Pengayakan tanah



Penyusunan polybag



Penanaman



Pemupukan



Pengukuran tinggi bibit



Mengukur diameter batang



Menghitung jumlah daun



Pemanenan



Membersihkan akar dari tanah



Mengukur Panjang akar



Menimbang berat segar tajuk



Menimbang berat segar akar



Mengukur volume akar



Proses pengeringan



Menimbang berat kering jatuk



Menimbang berat kering akar