



**EFEK BERBAGAI BIOCHAR DAN PUPUK MAJEMUK NPK TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN SELADA (*Lactuca sativa* L.)**

**THE EFFECT OF BIOCHARS AND NPK FERTILIZER ON GROWTH AND YIELD
OF LETTUCE (*Lactuca sativa* L.)**

Eri Januariska*, Mulyati, Baharuddin AB

Fakultas Pertanian, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia

*Corresponding author's email: januariskaeri@gmail.com

Abstract. This study aimed to determine the effect of biochar, NPK fertilizers and their interaction on the growth and yield of lettuce. This research was carried out in Moncok Village, Ampenan, Mataram City, with a height of 20 m above sea level. The study was conducted from April to June 2017. The study was conducted using a Randomized Block Design (RBD) with factorial pattern of 2 factors. The first factor was the type of biochar which consists of B1 (rice husk biochar) and B2 (wood branch biochar). The second factor was the dose of NPK fertilizer consisting of P0 (without NPK fertilizer), P1 (NPK fertilizer 100 kg / ha), P2 (NPK fertilizer 200 kg / ha), and P3 (NPK fertilizer 100 kg / ha). So there were 8 treatment combinations and each treatment was repeated 3 times to obtain 24 experimental plots. The results showed that the interaction between biochar types with NPK fertilizer dose did not affect the plant height, the leaf number, and the weight of biomass per plant and per plot. The type of biochar did not affect the plant height and the number of leaves but affects the weight of the plants per plant, and per plot. The dosage of NPK fertilizer did not affect the plant height and the number of leaves, except at the age of 28 day after planting but had an effect on the weight of plant per plant, and the weight of plant per plot.

Keywords: Biochar; NPK fertilizer; lettuce plant

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh biochar dan pupuk majemuk NPK dan interaksinya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada (*Lactuca sativa* L.). Penelitian ini dilaksanakan di Desa Moncok, Ampenan, Kota Mataram, dengan ketinggian tempat 20 m dpl dari bulan April sampai Juni 2017 dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial yang terdiri atas 2 faktor. Faktor pertama adalah macam biochar yang terdiri dari B1 (biochar sekam padi) dan B2 (biochar ranting kayu). Faktor kedua adalah dosis pupuk majemuk NPK yang terdiri atas P0 (Tanpa Pupuk NPK), P1 (Pupuk NPK 100 kg/ha), P2 (Pupuk NPK 200 kg/ha), dan P3 (Pupuk NPK 100 kg/ha). Didapat 8 kombinasi perlakuan yang masing-masing perlakuan diulang 3 kali sehingga didapat 24 petak percobaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi antara jenis biochar dengan dosis pupuk NPK tidak berpengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, bobot berat berangkas per tanaman dan per petak. Jenis biochar tidak berpengaruh terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun namun berpengaruh terhadap bobot berangkas per tanaman, dan per petak. Dosis pupuk NPK tidak berpengaruh terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun kecuali umur 28 HST namun berpengaruh terhadap bobot berangkas per tanaman, dan bobot berangkas per petak.

Kata kunci: Biochar; pupuk majemuk NPK; selada

PENDAHULUAN

Tanaman selada (*Lactuca sativa*. L) merupakan jenis tanaman hortikultura yang bernilai ekonomis cukup tinggi, selain itu masyarakat mengkonsumsi sayur jenis ini karena nilai gizinya yang tinggi (Supriati dan Herliana, 2014). Dengan demikian mempunyai prospek yang cukup cerah untuk dikembangkan dan dibudidayakan. Sayuran ini memiliki kadar air yang tinggi dan banyak mengandung vitamin dan mineral, rendah kalori, serta kaya akan serat. Dengan kandungan gizi yang dimiliki, maka dipercaya memiliki banyak manfaat bagi tubuh. Berbagai khasiat sayuran bagi tubuh seperti yang terkandung pada selada yaitu dapat membantu meningkatkan kerja ginjal dan melancarkan pencernaan. (Haryanto, 2003).

Tanaman selada adalah sayuran daun yang berasal dari daerah yang beriklim sub-tropis yang termasuk dalam family Asteraceae. Berawal dari kawasan Asia barat dan Amerika, tanaman ini kemudian meluas ke berbagai negara. Daerah penyebaran tanaman selada antara lain Karibia, Malaysia, Afrika Timur, Tengah dan Barat serta Filipina dan juga Indonesia. Dalam perkembangan selanjutnya pembudidayaan selada meluas ke negara-negara yang beriklim sub-tropis maupun tropis di belahan dunia manapun. Sedangkan Pemasaran sayuran selada biasanya dipasarkan di pasar tradisional dan modern (Cahyono, 2014).

Dari segi kandungan gizi menurut Direktorat Gizi Depkes RI 2016, dalam setiap 100 g berat segar selada mengandung protein 1,2 g, lemak 0,2 g, karbohidrat 2,9 g, kalsium 22,0 g, fosfor 25 mg, zat besi 0,5 g, vit. A 0,04 mg, vit B 8,0 mg, vit. C 8,0 mg, dan air 94,8%. Selada berdaun kaya akan protein dan beta-karoten. Juga memasok vitamin C dan K, kalsium, serat, folat, dan zat besi. Vitamin K berfungsi membantu pembekuan darah. Nutrisi lainnya adalah vitamin B6, asam folat likopen, kalium, dan zeaxanthin, dan juga mengandung alkaloid (Dadan, 2013).

Di Indonesia terdapat dua jenis selada yang berkembang di Indonesia. Pertama, selada daun dengan bentuk kepalanya bulat lepas, daunnya hijau mengembang. Kedua, selada dengan bentuk kepalanya bulat atau lonjong dan padat. Dari dua jenis diatas yang paling banyak dibudidayakan adalah tipe selada daun, bentuk daunnya bergelombang cenderung berkerut-kerut, atau populer dengan nama selada keriting. Selada keriting toleran ditanam di daerah tropis dan panas sekalipun. Budidaya selada di NTB masih sedikit petani yang mengusahakannya. Hal ini diduga karena tingkat permintaan akan konsumen terhadap tanaman selada yang masih relatif rendah di wilayah NTB (Nazaruddin, 2000).

Berdasarkan uraian di atas, perlu dilakukan penelitian tentang efek biochar dan Pupuk Majemuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada (*Lactuca sativa* L.)

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Moncok, Ampenan, Kota Mataram, dengan ketinggian tempat 20 m di atas permukaan laut. Penelitian dilaksanakan pada bulan April sampai Juni 2017.

Bahan dan Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah penggaris, kantong plastik, cangkul, meteran, sprayer, gembor, paranet, bak, bilah bambu, sabit, dan alat tulis-menulis,

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah biochar dari limbah ranting kayu, biochar sekam padi, pupuk majemuk NPK, Pupuk Urea dan benih selada cap panah merah yang diproduksi oleh PT East West Seed Indonesia.

Rancangan penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial yang terdiri atas 2 faktor. Faktor pertama adalah macam biochar yang terdiri dari B1 (biochar sekam padi) dan B2 (biochar ranting kayu). Faktor kedua adalah dosis pupuk majemuk NPK yang terdiri dari P0 (Tanpa Pupuk NPK), P1 (Pupuk NPK 100 kg/ha), P2 (Pupuk NPK 200 kg/ha), dan P3 (Pupuk NPK 100 kg/ha). Kedua faktor dikombinasikan sehingga didapat 8 kombinasi perlakuan yang masing-masing perlakuan diulang 3 kali sehingga didapat 24 petak percobaan.

Pelaksanaan Penelitian

Tanaman selada ditanami di petak percobaan dengan ukuran panjang 2 meter dan lebar 1 meter. Jarak antar plot 20 cm dan jarak antar blok 30 cm. Ada 8 petak percobaan dan 3 blok, sehingga terdapat 24 petak percobaan. Benih yang digunakan adalah selada Cap Panah Merah dari PT. East West Seed Indonesia yang memiliki umur panen 30-40 HST dan daya tumbuh 85%. Benih disemai di tempat persemaian dan dipindah ke petak percobaan pada umur 28 hari dan memiliki daun 4 helai. Jarak tanam yang digunakan yaitu 25 cm x 20 cm. Pemeliharaan dilakukan dengan menyiram tanaman dua kali sehari, yaitu pagi dan sore. Tanaman selada yang terserang hama dan penyakit dilakukan pengendalian secara manual. Pemanenan dilakukan setelah umur tanaman 35 HST.

Parameter penelitian dan analisis data

Parameter yang diamati dalam penelitian ini terdiri atas parameter tanah dan parameter tanaman. Parameter tanaman yang diamati yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, bobot brangkasan per tanaman, dan bobot brangkasan per petak.

Data hasil percobaan dianalisis dengan analysis of variance (ANOVA). Jika terdapat perlakuan yang berbeda nyata, maka diuji lanjut dengan menggunakan BNJ dengan taraf nyata 5% untuk mengetahui perlakuan yang berbeda nyata.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis keragaman terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, bobot brangkasan pertanaman, bobot brangkasan per petak disajikan pada Tabel 1. Dari hasil analisis keragaman Tabel 4.1 menunjukkan bahwa pemberian dosis pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap variabel tinggi tanaman umur 28 HST, dan jumlah daun pada umur 28 HST. Dosis pupuk NPK juga berpengaruh nyata terhadap bobot brangkasan basah pertanaman dan bobot brangkasan perpetak.

Tabel 1. Hasil Analisis Keragaman Pengaruh Perlakuan Serta Interaksinya Terhadap Variabel Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada (*Lavtuca sativa* L.).

Variables	Perlakuan		
	Pupuk (P)	Biochar (B)	Interaksi (P×B)
Tinggi tanaman 7 HST	ns	ns	ns
Tinggi tanaman 14 HST	ns	ns	ns
Tinggi tanaman 21 HST	ns	ns	ns
Tinggi tanaman 28 HST	s	ns	ns
Jumlah daun 7 HST	ns	ns	ns
Jumlah daun 14 HST	ns	ns	ns
Jumlah daun 21 HST	ns	ns	ns
Jumlah daun 28 HST	s	ns	ns
Bobot brangkasan per tanaman	s	s	ns
Bobot brangkasan per petak	s	s	ns

Keterangan: ns= tidak berbeda nyata; s= berbeda nyata

Perlakuan berbagai jenis biochar berpengaruh nyata terhadap variabel bobot brangkasan pertanaman, dan bobot brangkasan perpetak. Interaksi antara pupuk NPK dan berbagai biochar menunjukkan hasil tidak berpengaruh nyata terhadap semua variabel pertumbuhan dan hasil tanaman selada. Menurut (Nisa, 2010), interaksi biochar dengan dosis pupuk NPK akan menambah kecukupan suplai unsur hara bagi tanaman selada yang diduga

masih belum terpenuhi sepenuhnya akibat tercucinya unsur hara dalam tanah karena musim tanam sebelumnya.

Tabel 2. Rata-rata Tinggi Tanaman 7, 14, 21, dan 28 HST pada Perlakuan Residu Biochar dan Pupuk Majemuk NPK

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)			
	7 HST	14 HST	21 HST	28 HST
p0	7,87 a	10,64 a	11,42 a	14,67 a
p1	7,93 a	10,83 a	11,63 a	15,30 ab
p2	6,83 a	9,30 a	12,83 a	17,52 ab
p3	7,77 a	10,67 a	12,67 a	18,27 b
BNJ 5%	NS	NS	NS	3,21
b1	7,17 a	9,67 a	11,67 a	16,76 a
b2	7,54 a	9,13 a	11,13 a	18,53 a
BNJ 5%	NS	NS	NS	NS

Keterangan : angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf yang sama dinyatakan berbeda tidak nyata dengan uji lanjut BNJ taraf nyata 5%

Berdasarkan data hasil Tabel 2. bahwa tinggi tanaman perlakuan dosis pupuk NPK menunjukkan hasil berbeda nyata pada umur 28 HST antara perlakuan P0 dengan P3. Hasil pupuk majemuk NPK berbeda nyata disebabkan tanaman selada umur 28 HST dapat menyerap maksimal hara dari pupuk majemuk NPK. Perlakuan residu biochar menunjukkan hasil berbeda tidak nyata ada semua tingkatan umur tanaman selada. Menurut (Agus, 2018) Hasil biochar dikarenakan sifat berbeda tidak nyata kedua biochar yang memiliki nilai pH yang tidak jauh berbeda, nilai pH biochar arang sekam sebesar 8,2 dan nilai pH biochar sekam padi senilai 8,9. Menurut Novak and Busscher (2009), pertumbuhan tinggi tanaman dapat ditingkatkan dengan penambahan unsur hara makro dan mikro, salah satu caranya dengan memberikan pupuk NPK dan residu biochar. Pada penelitian ini tinggi tanaman berbeda tidak nyata pada awal pertumbuhan namun berbeda nyata pada umur tanaman siap panen. Ini dikarenakan pertumbuhan vegetatif tanaman selada meningkat ketika umur tanaman siap panen.

Jumlah Daun

Jumlah daun tanaman selada pada umur 7, 14, 21, dan 28 HST semua perlakuan disajikan pada Tabel 3. Data Tabel 3. menunjukkan bahwa jumlah daun dari perlakuan dosis pupuk NPK tidak berbeda nyata pada umur 7, 14, dan 21 HST, namun terjadi hasil berbeda nyata pada umur 28 HST antara P0 dengan P3. Hasil pupuk majemuk NPK berbeda nyata dikarenakan tanaman pada fase vegetatif umur 28 HST dapat menyerap maksimal hara yang terkandung dalam tanah khususnya pada biochar dan pupuk majemuk NPK. Menurut (Agus,

2018) Hasil biochar tidak berbeda nyata dikarenakan sifat kimia dari kedua biochar yang memiliki nilai pH yang tidak jauh berbeda, nilai pH biochar arang sekam sebesar 8,2 dan nilai pH biochar sekam padi senilai 8,9. Menurut Adinugraha (2007), penambahan jumlah daun adalah proses pertumbuhan ukuran dan pembesaran sel yang progresif yang disebabkan faktor lingkungan dipengaruhi oleh temperatur, kadar air tanah, unsur hara dan bahan organik yang salah satunya tersedia dalam residu biochar dan pupuk majemuk NPK.

Tabel 3. Rata-rata Jumlah Daun umur 7, 14, 21, dan 28 HST pada Perlakuan Residu Biochar dan Pupuk Majemuk NPK

Perlakuan	Jumlah Daun (helai)			
	7 HST	14 HST	21 HST	28 HST
P0	4,62 a	5,31 a	7,20 a	9,03 a
P1	3,63 a	5,23 a	7,07 a	9,31 ab
P2	4,83 a	5,27 a	6,87 a	10,95 ab
P3	4,67 a	5,07 a	6,85 a	12,67 b
BNJ 5%	NS	NS	NS	2,69
B1	3,67 a	5,27 a	7,33 a	9,80 a
B2	4,07 a	4,80 a	7,50 a	9,73 a
BNJ 5%	NS	NS	NS	NS

Keterangan: angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf yang sama dinyatakan *tidak berbeda nyata* dengan uji lanjut BNJ taraf nyata 5%

Bobot Berangkasan Basah Pertanaman dan Perpetak

Bobot berangkasan basah selada pada semua perlakuan pupuk NPK dan Biochar adalah disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Pengaruh Residu Berbagai Biochar dan Pupuk Majemuk NPK Terhadap Bobot Berangkasan Basah Tanaman Selada

Perlakuan	Bobot Per tanaman (g)	Bobot Per petak (kg)
P0	59,84 a	2,03 a
P1	69,81 ab	2,58 ab
P2	62,95 ab	2,45 ab
P3	85,17 b	3,25 b
BNJ 5%	21,53	0,96
B1	83,80 a	2,37 a
B2	63,81 b	2,99 b
BNJ 5%	18,11	0,54

Keterangan: angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf yang beda dinyatakan berbeda tidak nyata dengan uji lanjut BNJ taraf nyata 5%

Berdasarkan data pada Tabel 4 menunjukkan bahwa bobot per tanaman dan bobot per petak perlakuan pupuk majemuk NPK berbeda nyata antara P0 dengan P3. Pada perlakuan

residu biochar menunjukan hasil berbeda nyata antara B1 dengan B2. Perlakuan pupuk majemuk NPK berbeda nyata disebabkan karena dosis pada perlakuan P3 senilai 300 kg/ha mampu meningkatkan hasil tanaman selada secara signifikan. Perlakuan residu biochar berbeda nyata karena sifat kimia kedua biochar yang memiliki nilai pH yang berbeda, Menurut (Agus, 2018) nilai pH biochar arang sekam sebesar 8,2 dan nilai pH biochar sekam padi senilai 8,9 Menurut Widowati (2010), pupuk NPK menjaga keseimbangan unsur hara makro dan mikro pada tanah. Pupuk NPK dengan dosis 300 kg/ha mampu meningkatkan hasil panen tanaman selada, sementara biochar yang diberikan juga mampu menahan nutrisi untuk meningkatkan hasil tanaman selada dan mempercepat pertumbuhan tunas tanaman dan memperkecil kemungkinan tanaman mengalami kerontokan daun sehingga dapat meningkatkan hasil bobot berangkasan tanaman.

KESIMPULAN

Interaksi antara jenis biochar dengan dosis pupuk NPK tidak berpengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, bobot berat berangkasan per tanaman dan per petak. Jenis biochar tidak berpengaruh terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun, namun berpengaruh terhadap bobot berangkasan per tanaman, dan bobot per petak. Dosis pupuk NPK tidak berpengaruh terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun kecuali umur 28 HST, namun berpengaruh terhadap bobot berangkasan per tanaman, dan bobot berangkasan per petak.

DAFTAR PUSTAKA

- Adinugraha. (2007). Teknik Pembudidayaan Tanaman Selada. *Jurnal Info Teknis*. Volume 5 Nomer 2.
- Akinyele., A.O. (2010). *Effect of Growth Hormones, Rooting Media and Leaf Size*
- Agus. (2018). *Efek Residu Biochar dan Pupuk Majemuk NPK Terhadap N-Total tanah dan Hasil Tanaman Selada*. Fakultas Pertanian, Universitas Mataram, Mataram
- Cahyono. (2014). *Teknik Budidaya Daya dan Analisis Usaha Tani Selada*. CV. Aneka Ilmu. Semarang. 114 hal.
- Dadan. (2013). Manfaat Kandungan Khasiat Daun Selada. Dikutip dari: <http://manfaatnyasehat.blogspot.co.id/2013/07/manfaat-kandungan-khasiat-daun-selada.html>. Diakses pada: 12 Februari 2017.
- Haryanto. (2003). *Sawi dan Selada*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Mulyati dan Susilowati. (2006). *Pupuk dan Pemupukan*. UPT Mataram University Press. Mataram.
- Nazaruddin. (2000). *Budidaya dan Pengaturan Panen Sayuran Dataran Rendah*. PT Penebar Swadaya. Jakarta. 142 hal.

- Nisa. (2010). *Pengaruh pemupukan NPK dan Biochar Terhadap Sifat Kimia Tanah, Serapan Hara dan Hasil Tanaman Padi Sawah*. Thesis. Banda Aceh: Universitas Syiah Kuala.
- Novak and Busscher. (2009). Impact of biochar amendment on fertility of a Southeastern Coastal Plain. *Soil Science*, 174: 105-112
- Supryono. (2009). *Pertanian Organik*. Penerbit Kanisius: Yogyakarta.
- Widowati. (2010). Produksi dan Aplikasi Biochar/Arang dalam Mempengaruhi Tanah dan Tanaman. Universitas Brawijaya. Malang. *Jurnal Ilmu Hayati*. 22 (9) : 58-68