

PENGARUH PEMBERIAN BIOCHAR SEKAM PADI DAN DOSIS PUPUK NPK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN PADI DI LAHAN SAWAH

Suryadi¹, Ade Mariyam Oklima^{2*}, Ieke Wulan Ayu³

^{1,2,3}Fakultas Pertanian Universitas Samawa

labangkalabangka6@gmail.com, mariyamade85@gmail.com,
iekewulanayu002@gmail.com _

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh kombinasi pemberian biochar sekam padi dan dosis pupuk NPK pada pertumbuhan dan hasil tanaman padi di lahan sawah. Untuk mengetahui pengaruh pemberian biochar sekam padi pada pertumbuhan dan hasil tanaman padi di lahan sawah. Penelitian ini telah dilaksanakan di Desa Jorok Kecamatan Unteriwis Kabupaten Sumbawa Nusa Tenggara Barat (NTB). Penelitian ini telah dilaksanakan dari bulan April sampai bulan Juni 2020. Metode yang telah digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental dan dilakukan di lahan percobaan. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Petak Terbagi (SPLITPLOT DSIGEN) Faktorial dengan 2 faktor yaitu Biochar Sekam Padi (B) dan Dosis Pupuk NPK (P). Dengan 9 perlakuan dan 3 ulangan sehingga diperoleh 27 petak percobaan. Data hasil pengamatan dianalisis dengan menggunakan *analisis of variance* (Anova) pada taraf nyata 5%. Hasil penelitian tentang pengaruh kombinasi pemberian biochar sekam padi dan dosis pupuk NPK tidak berbeda nyata pada semua variabel penelitian.

Kata Kunci : Biochar Sekam Padi, Lahan Lahan Sawah.

1. PENDAHULUAN

Pertanian merupakan sektor utama di Negara Indonesia, selain sebagai penyedia makanan pokok bagi penduduk Indonesia. Pertanian menjadi sektor lapangan pekerjaan bagi petani di pedesaan, sehingga dari sisi ketahanan pangan nasional fungsinya menjadi amat penting dan strategis (Balitpa, 2009). Kusuma *et al.* (2010) menjelaskan bahwa penambahan pembenah tanah (Biomasa charkol/Biochar sekam padi), merupakan solusi yang dapat diberikan untuk mengatasi penurunan kesuburan tanah..Biochar sekam padi lebih efektif menahan unsurhara untuk ketersediaannya bagi tanaman dibandingkan bahan organik lainnya.Boichar sekam padi memiliki kandungan C-organik >35% dan kandungan unsur makro seperti N,P dan K yang cukup tinggi. Oleh karna itu limbah sekam padi dapat di peroses menjadi biochar yang dapat di kembalikan ke tanah sebagai bahan pembenah tanah (Harryadi, 2016).

Berdasarkan pada latar belakang diatas maka rumusan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut : (1) Bagaimana pengaruh biochar sekam padi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi di lahan sawah. (2) Bagaimanakah pengaruh dosis pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanman padi di lahan sawah. (3) Bagaimanakah pengaruh kombinasi penggunaan biochar sekam padi dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi.

2. METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian telah di laksanakan di Desa Jorok kecamatan Unter iwes Kabupaten Sumbawa Nusa Tenggara Barat (NTB). Penelitian ini telah dilaksanakan dari bulan April sampai Juli 2020.

Rancangan percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan petak terbagi (*Split Plot Design*) yang terdiri dari petak utama (biochar sekam padi) dan anak petak (pupuk NPK).

a. Petak utama: Dosis biochar sekam padi (B) Terdiri dari 3 taraf:

B0: Tanpa biochar sekam padi

B1: Biochar sekam padi 10 ton/ha setara dengan 6.25 kg/petak rekomendasi Mawardiana *et al.*, (2013)

B2: Biochar sekam padi 20 ton/ha setara dengan 12,5 kg/petak

b. Anak petak: Dosis pupuk NPK (P) terdiri dari 3 taraf yaitu :

P1: 100 kg/ha setara dengan 62,5 gram/petak

P2: 120 kg/ha setara dengan 75 gram/petak Rekomendaasi Samirat *et al.*, (2012)

P3: 200 kg/ha setara dengan 125 gram /petak

Analisis Data

Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan analisis of varian (Anova) pada taraf nyata 5%. Apabila terdapat perbedaan nyata ($F_{hit} > F_{tab}$) maka dilakukan uji lanjut menggunakan uji beda nyata terkecil (BNT) pada taraf nyata 5%.

Teknik Pengambilan Sampel

Pengambilan tanaman sampel menggunakan metode *sistematik sampling*.Jumlah tanaman sampel adalah 5 % dari total 100 % setelah dikurangi tanaman pinggir. Penentuan tanaman sampel menggunakan interval 11. Jumlah tanaman sampel yang telah diamati adalah 5 tanaman per petak.

Variabel Penelitian

Parameter yang di amati dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

(1) Tinggi Tanaman (cm). (2) Jumlah anakan produktif (anakan). (3) Berat gabah Per Petak (kilo gram).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Variabel Peubah Pertumbuhan

a. Parameter Tinggi tanaman

Tinggi tanaman merupakan salah satu indikator pertumbuhan tanaman. Pertumbuhan tinggi tanaman pada waktu tertentu menunjukkan kemampuan tanaman dalam merespon perlakuan yang diberikan. padi umur 16, 30, 44, dan 58 hari setelah tanam disajikan sebagai berikut :b. Tinggi Tanaman Padi (Cm) Pengaruh Perlakuan Biochar Sekam Padi Umur 16, 30, 44 dan 58 Hari Setelah Tanam

Tabel 1. Rerata Tinggi Tanaman Padi Umur 16,30,44,Dan 58 Hari Setelah Tanam Perlakuan Biochar Sekam Padi

Perlakuan	Tinggi Tanaman (Cm)			
	16 hst	30 hst	44 hst	58 hst
B0	58,08	67,89	75,36	81,69
B1	62,54	70 51	76,34	81,49
B2	62,19	68,96	73,67	78,32

HST : Hari setelah tanam Sumber : Data perimer diolah 2020

Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan biochar sekam padi tidak berbeda nyata antar perlakuan baik perlakuan B0, B1, B2. Walaupun hasil analisis tidak berbeda nyata terdapat kecenderungan tinggi tanaman tertinggi dan terendah. Rerata tinggi tanaman tertinggi pada tanaman padi sawah terdapat pada perlakuan B1 dan terendah terdapat pada perlakuan B0. Penambahan biochar sekam padi pada areal budidaya dapat memperbaiki sifat fisik tanah sehingga tanaman dengan mudah menyerap unsur hara baik yang tersedia maupun yang ditambahkan untuk menunjang pertumbuhan tanaman (Gani, 2012).

Adapun pengaruh perlakuan dosis pupuk NPK terhadap parameter tinggi tanaman umur 16, 30, 44 dan 58 hari setelah tanam disajikan sebagai berikut :

Parameter Tinggi Tanaman

Pengaruh Perlakuan Dosis Pupuk NPK Umur 16, 30, 44, dan 58 Hari Setelah

PindahTanam

Tabel 2. Rerata Tinggi Tanaman Padi Umur 16, 30, 44, dan 58 Hari Setelah Tanam Pengaruh Perlakuan Dosis Pupuk NPK

Perlakuan	Tinggi Tanaman (Cm)			
	16 hst	30 hst	44 hst	58 hst
P1	61,47	69,1	75,15	80,51
P2	60,56	68,54	75,23	80,15
P3	60,77	69,81	75,00	80,83

Sumber : Data Primer Diolah 2020

Hst : Hari Setelah Tanam

Tabel 2 parameter tinggi tanaman padi pengaruh perlakuan dosis pupuk NPK menunjukkan

hasil yang tidak berbeda nyata antar perlakuan baik perlakuan P1, P2, dan P3. Walaupun tidak berbeda nyata terdapat kecenderungan tinggi tanaman tertinggi dan terendah. Umur pengamatan 16 hari setelah tanam tinggi tanaman padi tertinggi terdapat pada perlakuan P1 dan terendah terdapat pada perlakuan P2. Umur 30 hari setelah tanam tinggi tanaman padi tertinggi terdapat pada perlakuan P3 dan terendah terdapat pada perlakuan P2. Umur 44 hari setelah tanam tinggi tanaman padi tertinggi terdapat pada perlakuan P2 dan terendah terdapat pada perlakuan P3. Umur 58 hari setelah tanam, tinggi tanaman padi tertinggi terdapat pada perlakuan P3 dan terendah terdapat pada perlakuan P2. Adapun hasil pengamatan parameter tinggi tanaman pengaruh kombinasi antara biochar sekam padi dengan dosis NPK umur 16, 30, 44 dan 58 hari setelah tanam disajikan sebagai berikut :

Parameter Tinggi Tanaman (Cm) Padi Pengaruh Kombinasi Antara Biochar Sekam Padi Dengan Dosis NPK

Tabel 3. Rerata Tinggi Tanaman Padi (Cm) Umur 16, 30, 44, Dan 58. Hari Setelah Tanam (HST) Pengaruh Perlakuan Kombinasi Antara Biochar Sekam Padi Dengan Dosis NPK

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)			
	16 HST	30 HST	44 HST	58 HST
P1B0	60,04	68,84	76,19	82,08
P2B0	56,37	67,27	75,98	82,26
P3B0	57,83	67,55	73,92	80,73
P3B1	63,41	73,01	77,66	83,85
P1B1	61,75	69,44	75,66	80,46
P2B1	62,45	69,09	75,69	80,15
P1B2	62,63	68,75	73,6	79,00
P2B2	62,87	69,26	74,00	78,03
P3B2	61,06	68,87	73,41	77,92

HST : Hari Setelah Tanam
Sumber : Data perimer diolah tahun 2020

Tabel 3. menunjukkan bahwa pemberian biochar sekam padi dan beberapa dosis NPK terhadap tinggi tanaman padi pada umur 16 , 30, 44 dan 58 hari setelah tanam tidak berpengaruh nyata antar semua perlakuan kombinasi. Hasil ini menunjukkan bahwa pemberian biochar sekam padi dengan beberapa dosis pupuk NPK tidak mempengaruhi tinggi tanaman padi. Walaupun hasil analisis tidak berbeda nyata terdapat kecenderungan rerata tinggi tanaman tertinggi dan terendah. Kecenderungan tinggi tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan kombinasi P3B1 dan tinggi tanaman terendah P2B0.

Jumlah Anakan

Untuk mengetahui respon tanaman padi terhadap perlakuan yang diberikan maka salah satu parameter yang diamati pada penelitian ini adalah parameter jumlah anakan. Pengamatan jumlah anakan dilakukan pada umur 16, 30, 44 dan 58 hari setelah tanam dengan cara menghitung jumlah anakan dalam satu rumpun pada masing-masing tanaman sampel. Data hasil pengamatan jumlah anakan pegaruh biochar sekam padi, pengaruh biochar sekam padiumur 16, 30, 44 dan 58 hari setelah tanam disajikan sebagai berikut

Tabel 4. Rerata Jumlah Anakan Tanaman Padi Umur 16,30,44, Dan 58 Hari Setelah Tanam Pengaruh Perlakuan Biochar Sekam Padi

Perlakuan	Anak tanaman padi umur (hari setelah tanam)			
	16 HST	30 HST	44 HST	58 HST
B0	20,8	26	29,09	47,03
B1	13,12	24,75	28,42	46,06
B2	18,39	15,19	31,04	37,76

Sumber : Data Perimer Diolah (2020) HST : Hari setelah tanam

Tabel 4 parameter jumlah anakan tanaman padi pengaruh perlakuan biochar sekam padi menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata antar perlakuan baik perlakuan B0, B1, dan B2. Walaupun hasil analisis tidak berbeda nyata terdapat kecenderungan jumlah anakan terbanyak dan terendah. Umur 16 hst jumlah anakan padi terbanyak terdapat pada perlakuan B0 dan terendah pada perlakuan B1, umur 30 hst jumlah anakan terbanyak terdapat pada perlakuan B0 dan terendah pada perlakuan B2, umur pengamatan 44 hst jumlah anakan terbanyak terdapat pada perlakuan B2 dan terendah pada perlakuan B1, umur 58 hst jumlah anakan terbanyak terdapat pada perlakuan B0 dan terendah pada perlakuan B2. Hasil ini menunjukkan bahwa penambahan biochar sekam padi tidak mampu meningkatkan jumlah anakan tanaman padi. Sebaiknya penambahan

biochar sekam padi kedalam tanah di areal budidaya tanaman padi disesuaikan dengan keadaan nutrisi dalam tanah atau dilakukan analisis tanah terlebih dahulu sebelum di aplikasikan, sehingga keadaan nutrisi dalam tanah tetap dalam keadaan seimbang.

Adapun hasil pengamatan jumlah anakan tanaman padi umur 16, 30, 44, 58 hari setelah tanam pengaruh perlakuan Dosis NPK disajikan sebagai berikut:

Tabel 5. Rerata Jumlah Anakan Padi Pengaruh Perlakuan Dosis NPK Umur 16, 30, 44, 58 Hari Setelah Tanam (HST)

Perlakuan	Jumlah Anakan Padi (Rumpun)			
	16 HST	30 HST	44 HST	58 HST
P1	17,37	25,51	29,11	23,97
P2	15,88	19,72	28,55	30,55
P3	19,06	20,8	30,89	32,71

HST : Hari Setelah Tanam Sumber : Data Diolah Tahun (2020)

Tabel 5 parameter jumlah anakan padi pengaruh dosis pupuk NPK menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata antar perlakuan baik perlakuan P1, P2, dan P3. Walaupun hasil analisis tidak berbeda nyata terdapat kecenderungan jumlah anakan terbanyak dan terendah. Umur 16 hst jumlah anakan terbanyak terdapat pada perlakuan P3 dan yang terendah terdapat pada perlakuan P2. Umur 30 hst jumlah anakan terbanyak terdapat pada perlakuan P1 dan yang terendah terdapat pada perlakuan P2. Umur 44 hst jumlah anakan terbanyak terdapat pada perlakuan P3 dan terendah terdapat pada perlakuan P2. Umur 58 hst jumlah anakan terbanyak terdapat pada perlakuan P3 dan yang terendah terdapat pada perlakuan P1.

Adapun hasil pengamatan jumlah anakan tanaman padi pengaruh kombinasi antara biochar sekam padi dengan dosis NPK umur 16, 30, 44, 58 hari setelah tanam disajikan sebagai berikut :

Tabel 6. Rerata Jumlah Anakan Tanaman Padi Umur 16, 30, 44 Dan 58 Hari Setelah Tanam Pengaruh Kombinasi Antara Dosis Biochar Sekam Padi Dengan Dosis Pupuk NPK

Perlakuan	Jumlah Anakan			
	16 HST	30 HST	44 HST	58 HST
P1B0	20,53	25,60	28,06	31,07
P2B0	19,07	24,00	27,73	29,73
P3B0	22,80	28,40	31,46	33,27
P3B1	21,80	24,87	29,26	31,13
P1B1	24,20	22,87	26,73	29,40
P2B1	23,73	26,53	29,26	31,60
P1B2	22,13	28,07	32,53	34,40
P2B2	20,67	25,93	28,66	30,33
P3B2	27,13	27,40	31,93	33,73

HST : Hari Setelah Tanam
Sumber : Data Primer Diolah (2020)

Tabel 6 hasil pengamatan jumlah anakan pengaruh kombinasi biochar sekam padi dan dosis pupuk NPK menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata antar perlakuan baik pada P1B0, P2B0, P3B0, P3B1, P1B2, P3B1, P1B2, P2B2 dan P3B2. Walaupun tidak berbeda nyata terdapat kecenderungan jumlah anakan terbanyak dan terendah. Umur 16 hst jumlah anakan terbanyak terdapat pada perlakuan P3B2 dan yang terendah terdapat pada perlakuan P2B0. Umur 30 hst jumlah anakan tanaman padi terbanyak terdapat pada perlakuan P3B0 dan yang terendah terdapat pada perlakuan P1B1. Umur 44 hst jumlah anakan tanaman padi terbanyak terdapat pada perlakuan P1B2 dan yang terendah terdapat pada perlakuan P1B1. Umur 58 hst jumlah anakan tanaman padi tertinggi terdapat pada perlakuan P1B2 dan yang terendah terdapat pada perlakuan P1B1. Hasil ini menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi antara biochar sekam padi dan dosis pupuk NPK tidak berpengaruh nyata.

Peubah Hasil Berat Per Petak

Berat per petak merupakan suatu gambaran yang menunjukkan kemampuan tanaman padi dalam menghasilkan berat per petaknya. Berat per petak juga untuk melihat pengaruh perlakuan terhadap berat per petak tanaman padi. Pengamatan per petak dilakukan setelah panen dengan dan dilakukan dengan cara menimbang hasil padi per petak menggunakan timbangan. Adapun hasil pengamatan berat per petak tanaman padi pengaruh perlakuan biochar sekam padi disajikan sebagai berikut :

Tabel 10. Parameter Berat Per Petak Tanaman Padi (Kg) Pengaruh Perlakuan Biochar Sekam Padi .

Perlakuan	Berat Per Petak (Kg)
B0	10,2
B1	11
B2	11,4

Keterangan : data di olah (2020)

Tabel 10 parameter berat per petak tanaman padi pengaruh perlakuan biochar sekam padi menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata antar perlakuan baik perlakuan B0, B1, dan B2. Walaupun hasil tidak berbeda nyata terdapat kecenderungan berat terberat dan terendah. Berat terberat terdapat pada perlakuan B2 yaitu 11,4 kg dan terendah terdapat pada perlakuan B0 yaitu 10,2 kg. Hasil ini menunjukkan bahwa perlakuan biochar sekam padi 20 ton/ha mampu meningkatkan berat per petak tanaman padi sedangkan petak yang tidak diberikan biochar sekam padi tidak mampu meningkatkan berat per petak tanaman padi

Adapun hasil pengamatan berat per petak tanaman padi pengaruh perlakuan dosis pupuk NPK di sajikan sebagai berikut :

Tabel 11. Rerata Berat Per Petak Tanaman Padi (Kg) Pengaruh Perlakuan Dosis Pupuk NPK

Perlakuan	Berat Per Petak (Kg)
P1	11,08
P2	10,54
P3	11,06

Sumber: Data Primer Diolah (2020)

Keterangan: kadar air gabah kering panen >14%

Tabel 11. Parameter berat per petak tanaman padi pengaruh perlakuan dosis pupuk NPK menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata antar perlakuan baik perlakuan P1, P2, dan P3. Walaupun hasil tidak berbeda nyata terdapat kecenderungan berat per petak tanaman padi terberat dan berat per petak tanaman padi terendah. Berat per petak biji tanaman padi terberat terdapat pada perlakuan P1 yaitu 11,08 kg/petak dan terendah terdapat pada perlakuan P2 yaitu 10,54 kg/petak hasil ini menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK

dengan dosis 100 kg/ha mampu meningkatkan produktivitas tanaman padi khususnya pada berat per petak tanaman padi, sedangkan dengan pemberian dosis pupuk NPK 120 kg/ha tidak mampu meningkatkan berat per petak tanaman padi karena pemberian pupuk yang berlebihan dapat menyebabkan tanaman rentan terserang hama dan penyakit yang mengakibatkan hasil menurun.

Pengaruh kombinasi antara biochar sekam padi dan dosis NPK terhadap berat per petak disajikan sebagai berikut :

Tabel 12. Rerata Berat Per Petak Tanaman Padi (Kg) Pengaruh Kombinasi Antara Biochar Sekam Padi Dan Dosis Pupuk NPK.

Perlakuan	Berat Per Petak (Kg)
P1B0	3,62
P2B0	3,68
P3B0	2,94
P1B1	3,42
P2B1	3,64
P3B1	4,08
P1B2	3,84
P2B2	3,42
P3B2	4,04

Keterangan : Data Primer Diolah (2020)

Hasil Pengamatan parameter berat per petak padi pengaruh perlakuan kombinasi antara biochar sekam padi dan dosis pupuk NPK menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata antar perlakuan baik P1B0, P2B0, P3B0, P1B1, P2B1, P3B1, P1B2, P2B2, P3B2. Walaupun tidak berbeda nyata terdapat kecenderungan berat per petak terberat dan terendah. Berat per petak terberat terdapat pada perlakuan P3B1 yaitu 4,08 kg dan terendah terdapat pada perlakuan P3B0 yaitu 2,94 kg. Hasil ini menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi antara biochar sekam padi dosis 10 ton/ha dengan NPK dosis 200 kg/ha dapat meningkatkan berat per petak tanaman padi sedangkan apabila tanpa pemberian biochar sekam padi yang di kombinasikan dengan dosis NPK 200 kg/hektar tidak mampu meningkatkan berat per petak tanaman padi. Sebaiknya dalam penggunaan pupuk NPK dilakukan secara berimbang untuk menghindari adanya faktor pembatas dalam penyerapan nutrisi dalam tanah oleh tanaman padi.

4. KESIMPULAN

1. Penggunaan perlakuan biochar sekam padi tidak memberikan pengaruh nyata pada semua parameter pertumbuhan dan hasil tanaman padi.

2. Penggunaan perlakuan dosis pupuk NPK tidak memberikan pengaruh nyata pada semua parameter pertumbuhan dan hasil tanaman padi.
3. Penggunaan perlakuan kombinasi dosis biochar sekam padi dan pupuk NPK tidak memberikan pengaruh nyata pada semua parameter pertumbuhan dan hasil tanaman padi.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Agus dan Mulyani. 2006 . Judicious use of land resources for sustaining Indonesian rice self sufficiency. Rice Industry, Culture and Environment, Book 1. Indonesian Center for Rice Research, Sukamandi, Indonesia.
- Alavan, A. 2015. Pengaruh pemupukan terhadap pertumbuhan beberapa varietas padi gogo (*Oryza sativa* L.). J. Floratek 10: 61 – 68.
- Asai, H., B.K Samson, Haefele M Stephan, Khamdok Songyikhangsuthor, Koki Homa, Yoshiyuki Kiyono, Yoshio Inouwe, Tatsuhiko Shiraiwa, and Takhesi Horie. 2009
- Harryadi, A. 2016. Pengaruh Residu Biochar Terhadap Pertumbuhan dan Serapan N Dan K Tanaman Kedelai (*Glycine max*, L.) Topsoil dan Subsoil Tanah Ultisol. Skripsi. Jurusan Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Lampung