JIUBJ Jurnal Ilmiah
Universitas Batanghari Jambi
Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi 23, 1 (2023): 939-948
DOI: 10.33087/jiubj.v23i1.3679
http://ji.unbari.ac.id/index.php/ilmiah

Pengaruh Padi Lokal Jambi dan Padi Unggul Nasional terhadap Pengaplikasian Biochar di Lahan Rawa Pasang Surut

Dody Perwira, Aryunis, Ahmad Riduan
Program Studi Magister Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Jambi
Correspondence e-mail: dody.perwira87@gmail.com

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan informasi mengenai pemberian biochar sekam padi dan biochar sabut pinang yang efektif dan efisien terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi di lahan rawa pasang surut. Penelitian dilaksanakan di lahan sawah masyarakat yang berlokasi di Desa Pembengis, Kecamatan Bram Itam Kabupaten Tanjung Jabung Barat Provinsi Jambi dengan ketinggian tempat 3 meter di atas permukaan laut (mdpl). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan dua faktor, faktor perlakuan pertama yaitu varietas tanaman padi yang terdiri dari varietas lokal karya putih, varietas lokal kuatik tinggi, varietas unggul inpara 3 dan varietas unggul inpari 32, faktor perlakuan kedua yaitu biochar yang terdiri dari tanpa biochar sebagai kontrol, biochar sekam padi dan biochar sabut pinang. Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Variabel yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah anakan maksimum per rumpun, jumlah anakan produktif, panjang malai, jumlah gabah per malai, persentase hampa per malai, hasil gabah kering giling, bobot 100 butir gabah, panjang akar dan jumlah gabah isi per malai. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaplikasian biochar pada tanaman padi unggul dan lokal memberikan pengaruh nyata terhadap beberapa variabel. Terjadi interaksi antara varietas unggul dan varietas lokal dengan pengaplikasian biochar sekam padi dan biochar sabut pinang di lahan rawa pasang surut.

Kata kunci : biochar; padi lokal; padi unggul; rawa pasang surut

Abstract. *This study aims to provide information on the effective and efficient provision of rice husk biochar and betel nut biochar for the growth and production of rice crops in tidal marshlands. The research was carried out in community rice fields located in Pembengis Village, Bram Itam District, Tanjung Jabung Barat Regency, Jambi Province with a height of 3 meters above sea level (masl). This study used a Randomized Group Design (RAK) with two factors, the first treatment factor is the rice plant variety consisting of local varieties of white works, high strong local varieties, high-yielding varieties of inpara 3 and superior varieties of inpari 32, the second treatment factor is biochar consisting of no biochar as a control, rice husk biochar and betel nut coir biochar. Each treatment is repeated 3 times. The variables observed were plant height, maximum number of saplings per clump, number of productive saplings, panicle length, amount of grain per panicle, percentage of hollowness per panicle, yield of milled dry grain, weight of 100 grains of grain, length of roots and amount of grain contents per panicle. The results showed that the application of biochar to superior and local rice plants had a significant influence on several variables. There was an interaction between high-yielding varieties and local varieties with the application of rice husk biochar and betel nut coir biochar in tidal marshlands.*

Keywords **:** *biochar; local rice; superior rice; tidal marsh*

PENDAHULUAN

Padi sebagai tanaman penghasil beras menjadi komoditas yang penting bagi negara Indonesia. Di beberapa daerah padi dikaitkan dengan adat-istiadat atau budaya karena dianggap sebagai salah satu kebiasaan dalam momentum acara seperti resepsi pernikahan, sunatan, syukuran dan acara-acara sosial lainnya. Kebutuhan konsumsi beras setiap tahun makin bertambah, seiring dengan laju pertambahan penduduk. Tingkat konsumsi beras masyarakat Provinsi Jambi pada tahun 2020 sebesar 92,91 Kg perkapita/tahun. Jika dirata-rata konsumsi penduduk di provinsi jambi 338.800 ton/tahun. Selanjutnya Luas Panen dan Produksi padi di Provinsi Jambi 2020 sebesar 84.773 hektar dengan total produksi padi sebesar 286.413 ton GKG (Gabah Kering Giling) (Badan Pusan Statistik, 2021). Pada sisi lain, lahan pertanian telah mengalami alih fungsi menjadi lahan perkebunan setiap tahunnya. Berdasarkan kondisi tersebut, peningkatan produksi beras nasional sangat penting untuk menopang swasembada beras dan memperkuat ketahanan pangan nasional (Mariyono 2015).

Kabupaten Tanjung Jabung Barat Provinsi Jambi memiliki lahan rawa pasang surut seluas 52.052 ha (Bappeda Provinsi Jambi, 2011) yang potensial untuk budidaya tanaman padi. Tepatnya di Desa Pembengis Kecamatan Bram Itam tergolong cocok untuk budidaya tanaman padi karena didukung oleh kondisi rawa yang berlimpah air hampir sepanjang tahun dengan muka air tanah yang dangkal. Kondisi lahan rawa pasang surut di Desa Pembengis memiliki tipe luapan B yang mana hanya terluapi oleh pasang besar. Ini menjadi penting dan perlu upaya mengoptimalkan pemanfaatan lahan dan perbaikan kualitas lahan yang diarahkan pada koreksi terhadap kesuburan tanah dengan pemberian biochar dan pemberian pupuk secara berimbang guna pembenahan tanah dalam peningkatan produktivitas padi. Biochar dapat menyediakan habitat bagi mikroba tanah, tapi tidak dikonsumsi dan umumnya biochar yang diaplikasikan dapat tinggal dalam tanah selama ratusan tahun. Dalam jangka panjang biochar tidak mengganggu keseimbangan karbon-nitrogen dan dapat menahan dan menjadikan air dan nutrisi lebih tersedia bagi tanaman. Bila digunakan sebagai pembenah tanah bersama pupuk organik dan anorganik, biochar dapat meningkatkan produktivitas serta retensi dan ketersediaan hara bagi tanaman (Gani, 2009).

Potensi bahan baku biochar tergolong melimpah yaitu berupa limbah sisa pertanian yang sulit terdekomposisi atau dengan rasio C/N tinggi. Potensi bahan baku biochar sangat besar mengingat bahan bakunya banyak tersedia. Salah satu bahan baku yang banyak tersedia di Desa Pembengis Kecamatan Bram Itam adalah limbah sekam padi dan limbah sabut pinang. Dari data Badan Pusat Statistik, 2018 mencatat luas lahan sawah di Kabupaten Tanjung Barang pada tahun 2017 seluas 9.491 ha dengan luas panen padi sawah mencapai 10.346 hektar sehingga mencapai hasil produksi padi 46.635 ton. Selanjutnya di Kabupaten Tanjung Jabung Barat pada tahun 2018 mencatat hasil produksi tanaman pinang mencapai 9.981 ton dengan luas area 11.071 ha (Badan Pusat Statistik, 2019). Dari data tersebut jika dikonversikan limbahnya 10% dari total hasil produksi maka didapati limbah sekam padi sebanyak 4.663,5 ton dan limbah sabut pinang sebanyak 998,1 ton.

Sebagian besar (90%) petani pada lahan rawa pasang surut menanam padi varietas lokal Jambi, sekali dalam setahun. Hanya 10% petani yang menanam padi unggul. Alasan petani menanam padi lokal adalah karena kemudahan budidaya, tidak memerlukan input tinggi, harga jual beras tinggi, dan rasa nasi disukai oleh konsumen setempat (Wahdah dan Langai 2010). Selain itu varietas lokal adaptif pada lahan rawa pasang surut, meskipun umur bibit sudah tua (2-3 bulan) masih bisa di tanam. Untuk meningkatkan produksi padi pada lahan rawa pasang surut perlu mengetahui varietas unggul lokal dan nasional yang adaptif, potensi hasil tinggi, dan mutu hasil (bentuk gabah/beras, rasa nasi) sesuai preferensi petani/ konsumen maka perlu dilakukan penelitian terkait pengaruh padi lokal Jambi dan padi unggul nasional terhadap pengaplikasian biochar di lahan rawa pasang surut.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan di lahan rawa pasang surut dengan ketinggian tempat 3 mdpl yang terletak di Desa Pembengis Kecamatan Bram Itam Kabupaten Tanjung Jabung Barat Provinsi Jambi. Waktu penelitian berlangsung ± 5 bulan dimulai dari bulan Mei sampai dengan Oktober 2022. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari benih padi varietas lokal karya tinggi, varietas lokal kuatik tinggi, varietas unggul inpara 3 dan varietas unggul inpari 32, biochar sekam padi dan biochar sabut pinang, pupuk N, P, dan K, herbisida, moluskisida. Alat yang digunakan adalah cangkul, garu, meteran, ajir (bambu), timbangan, sprayer, tali raffia, papan nama, label nama, gunting, tugal, kalkulator parang, alat tulis lain yang diperlukan untuk penelitian. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan dua faktor perlakuan yaitu faktor perlakuan pertama yaitu varietas dengan 4 taraf perlakuan: V1 = padi varietas lokal karya putih; V2 = padi varietas lokal kuatik tinggi; V3 = padi varietas unggul inpara 3; V4 = padi varietas unggul inpari 32 dan faktor perlakuan kedua yaitu biochar dengan 3 taraf perlakuan: B0 = tanpa biochar; B1 = penambahan biochar sekam padi; B2 = penambahan biochar sabut pinang. Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga didapat 36 petak percobaan. Ukuran petak percobaan 3 m x 3 m. Jarak antar petak 60 cm dan jarak antar ulangan 80 cm. Jarak tanam 25 cm x 25 cm sehingga dalam petak percobaan terdapat 144 tanaman, 64 tanaman dalam petak ubinan dan 10 diantaranya sebagai tanaman sampel. Variabel yang diamati adalah tinggi tanaman (cm), jumlah anakan maksimum per rumpun (anakan), jumlah anakan produktif

(anakan), panjang malai (cm), jumlah gabah per malai (bulir), persentase gabah hampa per malai (bulir), hasil gabah kering giling (gram), bobot 1000 butir gabah (gram), panjang akar (cm) dan jumlah gabah isi per malai (bulir). Untuk melihat pengaruh masing-masing perlakuan yang diberikan, data yang diperoleh pada hasil pengamatan dianalisis dengan sidik ragam dan dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf nyata α = 5 %.

HASIL

Tabel 1
Perlakuan Biochar dan Varietas terhadap Tinggi Tanaman Padi

BIOCHAR	VARIETAS				
	Lokal Karya Putih	Lokal Kuatik Tinggi	Unggul Inpara 3	Unggul Inpari 32	Rerata
Tanpa Biochar	85.26	82.16	103.25	95.92	91.65 a
Biochar Sekam Padi	89.44	93.05	105.26	96.88	96.16 a
Biochar Sabut Pinang	91.36	77.87	102.9	95.13	91.82 a
RERATA	88.69 BC	84.36 C	103.81 A	95.98 B	

Keterangan : Data yang diikuti huruf kapital pada baris dan huruf kecil pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan Uji BNT α = 0,05
Sumber: data olahan

Tabel 1 diatas menunjukkan tinggi tanaman padi varietas unggul Inpara 3 nyata tertinggi dibanding tanaman padi varietas lain yaitu 103,81 cm. Sedangkan untuk tanaman padi varietas unggul Inpari 32 menunjukkan tinggi tanaman padi tidak berbeda nyata dibandingkan tanaman padi varietas lokal karya putih, tetapi nyata lebih tinggi dibandingkan dengan tanaman padi varietas lokal kuatik tinggi. Untuk tanaman padi varietas lokal kuatik tinggi menunjukkan tinggi tanaman padi terendah tetapi tidak berbeda nyata dengan tanaman padi varietas lokal karya putih.

Tabel 2
Perlakuan Biochar dan Varietas terhadap Jumlah Anakan Maksimum Per Rumpun

BIOCHAR	VARIETAS				
	Lokal Karya Putih	Lokal Kuatik Tinggi	Unggul Inpara 3	Unggul Inpari 32	Rerata
Tanpa Biochar	23.47	21.6	21.77	20.87	21.93 a
Biochar Sekam Padi	23.17	20.5	21.53	22.73	21.98 a
Biochar Sabut Pinang	23.3	20.77	20.53	21.63	21.56 a
RERATA	23.31 A	20.96 C	21.28 BC	21.74 AB	

Keterangan : Data yang diikuti huruf kapital pada baris dan huruf kecil pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan Uji BNT α = 0,05
Sumber: data olahan

Tabel 2 menunjukkan jumlah anakan maksimum per rumpun padi varietas lokal karya putih nyata tertinggi dibandingkan varietas yang lain dengan rataan yaitu 23,31 anakan, tetapi tidak berbeda nyata dibandingkan varietas unggul inpari 32. Sedangkan untuk varietas unggul inpari 32 menunjukkan tidak berbeda nyata dengan varietas unggul inpara 3, tetapi berbeda nyata lebih tinggi terhadap varietas lokal kuatik tinggi. Selanjutnya untuk varietas lokal kuatik tinggi menunjukkan jumlah anakan maksimum per rumpun terendah dibandingkan dengan varietas lain, tetapi tidak berbeda nyata dengan varietas unggul inpara 3.

Tabel 3
Perlakuan Biochar dan Varietas terhadap Jumlah Anakan Produktif

BIOCHAR	VARIETAS				
	Lokal Karya Putih	Lokal Kuatik Tinggi	Unggul Inpara 3	Unggul Inpari 32	RERATA
Tanpa Biochar	17.77	17.67	17.6	17.6	17.66 a
Biochar Sekam Padi	18.17	17.3	17.87	17.87	17.8 a
Biochar Sabut Pinang	18	17.5	17	17.7	17.55 a
RERATA	17.98 A	17.49 A	17.49 A	17.72 A	

Keterangan : Data yang diikuti huruf kapital pada baris dan huruf kecil pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan Uji BNT α = 0,05
Sumber: data olahan

Tabel 3 menunjukkan semua varietas tanaman padi unggul dan padi lokal maupun pada perlakuan biochar tidak menunjukan perbedaan nyata pada variabel jumlah anakan produktif per rumpun.

Tabel 4
Perlakuan Biochar dan Varietas terhadap Jumlah Anakan Maksimum Panjang Malai

BIOCHAR	VARIETAS			
	Lokal Karya Putih	Lokal Kuatik Tinggi	Unggul Inpara 3	Unggul Inpari 32
Tanpa Biochar	23.97 a C	24.15 c C	31.25 bc A	28.49 a B
Biochar Sekam Padi	25.84 a C	27.95 a B	30.2 c A	27.64 a BC
Biochar Sabut Pinang	26.86 a C	25.28 bc C	37.77 a A	26.93 a BC

Keterangan : Data yang diikuti huruf kapital pada baris dan huruf kecil pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan Uji BNT α = 0,05
Sumber: data olahan

Tabel 4 menunjukkan perlakukan tanpa biochar pada panjang malai padi varietas unggul inpara 3 nyata tertinggi dibandingkan varietas yang lain yaitu 31,25 cm. Untuk varietas unggul inpari 32 panjang malai padi berbeda nyata dengan varietas lokal karya putih dan varietas lokal kuatik tinggi. Sedangkan untuk varietas lokal kuatik tinggi menunjukkan panjang malai terendah dibanding varietas lain, tetapi tidak berbeda nyata dengan varietas lokal karya putih.

Tabel 5
Perlakuan Biochar dan Varietas terhadap Jumlah Anakan Maksimum Jumlah Gabah Per Malai

BIOCHAR	VARIETAS			
	Lokal Karya Putih	Lokal Kuatik Tinggi	Unggul Inpara 3	Unggul Inpari 32
Tanpa Biochar	568.2 bc B	417.8 a C	401.8 a D	663.2 a A
Biochar Sekam Padi	578.0 a B	404.2 bc C	397.6 c D	703.6 a A
Biochar Sabut Pinang	561.9 c B	398.5 b C	396.4 a D	719.5 a A

Keterangan : Data yang diikuti huruf kapital pada baris dan huruf kecil pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan Uji BNT α = 0,05
Sumber: data olahan

Tabel 5 menunjukkan pada perlakukan tanpa biochar, biochar sekam padi dan biochar sabut pinang jumlah gabah per malai padi varietas unggul inpari 32 nyata tertinggi dibandingkan varietas lainnya yaitu 719,5 bulir. Untuk varietas lokal karya putih jumlah gabah per malai berbeda nyata dengan varietas inpara unggul 3 dan dan varietas lokal kuatik tinggi. Untuk varietas lokal kuatik tinggi jumlah gabah permalai berbeda nyata dengan varietas unggul inpara 3. Selanjutnya untuk varietas unggul inpara 3 menunjukkan jumlah gabah per malai terendah dibanding varietas lain.

Tabel 6
Perlakuan Biochar dan Varietas terhadap Persentase Gabah Hampa Per Malai

BIOCHAR	VARIETAS				
	Lokal Karya Putih	Lokal Kuatik Tinggi	Unggul Inpara 3	Unggul Inpari 32	RERATA
Tanpa Biochar	4.11	5.59	5.56	3.52	4.69 a
Biochar Sekam Padi	3.75	5.39	5.49	3.27	4.48 a
Biochar Sabut Pinang	3.99	5.5	5.65	3.29	4.61 a
RERATA	3.95 BC	5.49 AB	5.57 A	3.36 C	

Keterangan : Data yang diikuti huruf kapital pada baris dan huruf kecil pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan Uji BNT α = 0,05
Sumber: data olahan

Tabel 6 menunjukkan persentase gabah hampa per malai padi varietas unggul inpara 3 nyata tertinggi dibandingkan varietas yang lain dengan rataan yaitu 5,57 bulir, tetapi tidak berbeda nyata dibandingkan varietas lokal kuatik tinggi. Untuk varietas lokal kuatik tinggi berbeda nyata dengan varietas unggul inpari 32, tetapi tidak berbeda nyata dengan varietas lokal karya putih. Selanjutnya untuk varietas unggul inpari 32 menunjukkan persentase gabah hampa per malai terendah dibandingkan dengan varietas lain, tetapi tidak berbeda nyata dengan varietas lokal karya putih. Untuk perlakukan biochar menunjukkan tidak berbeda nyata pada semua varietas.

Tabel 7
Perlakuan Biochar dan Varietas terhadap Gabah Kering Giling

BIOCHAR	VARIETAS			
	Lokal Karya Putih	Lokal Kuatik Tinggi	Unggul Inpara 3	Unggul Inpari 32
Tanpa Biochar	12.57 a B	9.07 a D	9.67 bc C	15.47 c A
Biochar Sekam Padi	11.5 b BC	9.03 a D	11.13 a C	20.53 a A
Biochar Sabut Pinang	12.47 a B	9.13 a D	9.30 c CD	16.07 b A

Keterangan : Data yang diikuti huruf kapital pada baris dan huruf kecil pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan Uji BNT α = 0,05
Sumber: data olahan

Tabel 7 menunjukkan pada perlakukan tanpa biochar hasil gabah kering giling padi varietas unggul inpari 32 nyata tertinggi dibandingkan varietas yang lain dengan data tertinggi yaitu 15,47 gram. Untuk varietas lokal karya putih hasil gabah kering giling berbeda nyata dengan varietas unggul inpara 3 dan varietas lokal kuatik tinggi. Untuk varietas kuatik tinggi hasil gabah kering giling berbeda nyata dengan varietas unggul inpara 3. Selanjutnya untuk varietas unggul inpara 3 menunjukkan jumlah gabah per malai terendah dibanding varietas lain.

Tabel 8
Perlakuan Biochar dan Varietas terhadap Bobot 1000 Butir Gabah

BIOCHAR	VARIETAS			
	Lokal Karya Putih	Lokal Kuatik Tinggi	Unggul Inpara 3	Unggul Inpari 32
Tanpa Biochar	23.7 a C	24. 39 a B	25.56 a A	25.66 b A
Biochar Sekam Padi	23.29 a D	26.09 a BC	25.92 a C	27.01 a A
Biochar Sabut Pinang	23.18 a C	24.77 bc B	25.47 a A	26.29 ab A

Keterangan : Data yang diikuti huruf kapital pada baris dan huruf kecil pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan Uji BNT α = 0,05
Sumber: data olahan

Tabel 8 menunjukkan pada perlakukan tanpa biochar dan perlakuan biochar sabut pinang bobot 1000 bulir gabah padi varietas unggul inpara 3 dan varietas unggul inpari 32 nyata tertinggi dibandingkan varietas yang lain dengan data tertinggi. Untuk varietas kuatik tinggi bobot 1000 biji butir gabah berbeda nyata dengan varietas lokal karya putih. Selanjutnya untuk varietas lokal karya putih menunjukkan bobot 1000 butir gabah terendah dibanding varietas lain. Tabel 9 menunjukkan pada perlakukan tanpa biochar panjang akar padi varietas lokal karya putih nyata tertinggi dibandingkan varietas yang lain dengan data tertinggi yaitu 21,68 cm. Untuk varietas lokal kuatik tinggi panjang akar berbeda nyata dengan varietas unggul inpara 3 dan varietas unggul inpari 32. Selanjutnya untuk varietas unggul inpara 3 dan varietas unggul inpari 32 menunjukkan panjang akar terendah dibanding varietas lain.

Tabel 9
Perlakuan Biochar dan Varietas terhadap Panjang Akar

BIOCHAR	VARIETAS			
	Lokal Karya Putih	Lokal Kuatik Tinggi	Unggul Inpara 3	Unggul Inpari 32
Tanpa Biochar	21.68 a A	20.74 a B	16.58 a C	17.34 a C
Biochar Sekam Padi	19.74 b A	19.56 a A	15.33 a C	17.38 a B
Biochar Sabut Pinang	20.39 ab A	19.93 bc A	15.67 a B	14.15 ab C

Keterangan : Data yang diikuti huruf kapital pada baris dan huruf kecil pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan Uji BNT α = 0,05
Sumber: data olahan

Tabel 10
Perlakuan Biochar dan Varietas terhadap Jumlah Gabah Isi Per Malai

BIOCHAR	VARIETAS				
	Lokal Karya Putih	Lokal Kuatik Tinggi	Unggul Inpara 3	Unggul Inpari 32	RERATA
Tanpa Biochar	567.3	567.3	568.3	567.3	567.5 a
Biochar Sekam Padi	568.9	568.9	568.3	567.6	568.5 a
Biochar Sabut Pinang	568.2	568.7	568.2	566.9	568.0 a
RERATA	568.1A	568.3A	568.4 A	567.3 A	

Keterangan : Data yang diikuti huruf kapital pada baris dan huruf kecil pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan Uji BNT α = 0,05
Sumber: data olahan

Tabel 10 menunjukkan semua varietas tanaman padi unggul dan padi lokal maupun pada penambahan biochar sekam padi dan biochar sabut pinang tidak menunjukan perbedaan nyata pada variabel jumlah gabah isi per malai. Hasil penelitian menunjukkan bahwa biochar mampu memberikan pengaruh terhadap tanaman padi varietas unggul dan varietas lokal terhadap variabel yang di amati. Varietas unggul dan varietas lokal serta penambahan biochar sekam padi dan sabut pinang berpengaruh nyata terhadap variabel Tinggi Tanaman, Jumlah Anakan Maksimum Per Rumpun, Panjang Malai, Jumlah Gabah Per Malai, Persentase Gabah Hampa Per Malai, Hasil Gabah Kering Giling, Bobot 1000 Bulir Gabah dan Panjang Akar. Pertumbuhan tinggi tanaman belum menjamin suatu produktifitas dapat menjadi tinggi pula. Tanaman yang tumbuh dengan baik dan mampu menyerap unsur hara dalam jumlah banyak dan ketersediaan unsur hara tersebut berasal di dalam tanah berpengaruh terhadap aktivitas pada tanaman termasuk aktivitas fotosistesis, sehingga dengan demikian tanaman dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi (Aribawa, 2012). Tinggi rendahnya batang

tanaman dipengaruhi sifat atau ciri yang mempengaruhi daya hasil varietas. Berdasarkan karakteristik tinggi tanaman varietas yang memiliki tinggi tanaman pendek dapat diakibatkan oleh beberapa faktor seperti faktor iklim ataupun faktor lainnya. Semakin tinggi tanaman semakin tinggi pula kecenderungan tanaman padi untuk rebah.

Varietas yang mempunyai batang yang pendek akan mampu lebih banyak menyerap sinar matahari dibandingkan dengan penyerapan sinar matahari oleh varietas yang memiliki ukuran batang lebih tinggi (Suprihatno, 2010). Hal ini disebabkan karena dengan batang yang panjang, kemampuan sinar dan intensitas matahari yang masuk menembus kanopi (tajuk) pertanaman ke bagian bawah pertanaman di atas permukaan tanah akan jauh berkurang dibanding dengan tanaman yang memiliki batang yang rendah. Hasil uji lanjut menunjukkan perbedaan yang nyata pada jumlah anakan maksimum per rumpun pada tanaman padi varietas Karya Putih. Jumlah anakan merupakan salah satu sifat genetik dan berperan penting dalam menentukan produktivitas tanaman padi. Tanaman dengan kemampuan pembentukan jumlah anakan yang tinggi diprediksi akan memiliki produktivitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan jumlah anakan yang sedikit. Hal tersebut didukung oleh faktor pertumbuhan dan lingkunan yang memadai (Dedi dan Wahyu, 2016). Anakan aktif yang terbentuk cukup banyak karena tanaman ditumbuhkan dalam kondisi ideal, tidak ada faktor pembatas dari lingkungan biotik ataupun abiotic termasuk ruang dalam pembentukan anakan.

Tanaman dengan kemampuan pembentukan jumlah anakan yang tinggi diprediksi akan memiliki produktivitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan tanaman dengan jumlah anakan yang sedikit (Susilo dan Ariani, 2015). Hal ini tentunya harus didukung oleh faktor pertumbuhan dan lingkungan yang memadai. Jumlah anakan produktif dapat dihasilkan dengan pemberian unsur hara yang seimbang kedalam tanah. Menurut Yoshida (1981) menjelaskan bahwa kerapatan tanaman berpengaruh pada tumbuhan anakan total dan anakan produktif. Pemupukan yang berimbang bertujuan agar mencapai kondisi status hara tanah yang esensial dan optimum sehingga meningkatkan kesuburan tanah, hasil produksi dan mutu, efisiensi pemupukan dan mengurangi pencemaran lingkungan (Setyorini, dkk. 2006).

Keluarnya malai disebabkan oleh faktor genetik tanaman yakni umur tanaman. Meningkatnya panjang malai biasanya disebabkan oleh bertambhanya jumlah anakan yang menghasilkan malai, bila jumlah anakan sedikit maka malai yang terbentuk juga pendek. Peningkatan panjang malai mempengaruhi beberapah hal salah satunya bahanyaknya hasil dari tanaman. Hal ini dapat dinyatakan bahwa setiap bertambah panjangnya malai maka tumbuh cabang-cabang tangkai gabah yang menghasilkan gabah yang lebih banyak (Idwar dan Haryanto, 2015). Perbedaan keluar malai pada varietas disebabkan oleh perbedaan genotif yaitu lamanya fase vegetative dari masing-masing varietas. Pertumbuhan fase vegetative tanaman berakhir dengan keluarnya malai yang disebut fase generative. Pada tahapan ini tanaman mulai mengalokasikan hasil asismilatnya untuk malai. Meningkatnya pertumbuhan vegetative, meningkatkan pertumbuhan pembentukan dan pekembangan malai (Maisura 2001).

Kecenderungan semakin banyak populasi tanaman maka jumlah gabah semakin menurun. Hal ini diduga karena terjadinya kompetisi diantara tanaman satu dengan tanaman lainnya dalam merebut unsur hara didalam tanah sehingga pertumbuhan dari tanaman menjadi tidak optimal. Terjadinya persaingan penyerapan unsur hara dan cahaya matahari selama pertumbuhan tanaman sangat berpengaruh terhadap pembentukan dan pengisian gabah (Fagi dan De Datta, 1989). Kebutuhan akan unsur hara bagi pertumbuhan tanaman akan tercukupi sehingga kuat dugaan gabah dapat terisi penuh. Gardner, dkk. 1991 menjelaskan bahwa faktor genetik dapat mempengaruhi jumlah bunga, yang berkembang membentuk biji. Semakin banyak pembentukan biji secara sempurna dari hasil fotosintesis maka berkemungkinan besar gabah dapat tersisi dengan sempurna. Sehingga semakin banyak cadangan makanan yang tersimpah maka kemungkinan terjadinya pembentukan gabah pada setiap malai akan semakin besar pula. Penggunaan material pembenah sebagai teknologi konservasi tanah telah terbukti memperbaiki sifat-sifat tanah dan meningkatkan produksi tanaman (Subagio, 2019).

Kemasaman tanah, rendahnya ketersediaan hara, keracunan besi dan keracunan sulfat adalah sebagian kendala dari sifat tanah yang sering menghambat pertumbuhan tanaman di tanah sulfat masam. Fahmi, dkk. 2006

menyebutkan pengelolaan air, pengolahan tanah yang dikombinasikan dengan pemberian bahan organic in situ serta penggunaan varietas adaptif pada system tata air satu arah dapat meningkatkan produktivitas tanah sulfat masam. Hal ini diduga kuat berkaitan dengan ukuran biji yang berpengaruh juga terhadap bobot dari biji tersebut sehingga karbohidrat yang tersimpan sebagai cadangan makanan dan dipengaruhi oleh kadar air dalam biji juga akan meningkat dan faktor genetik (Rudi, 2017). Dwi et al. (2018) menyatakan bahwa pemberian bahan organik kedalam tanah dapat meningkatkan jumlah ruang pori tanah dan membentuk struktur tanah yang remah sehingga akan menurunkan berat isi tanah. Biochar memiliki kemampuan dalam melepaskan karbon dan nitrogen secara perlahan serta mempengaruhi aktivitas mikroba, sehingga memperbaiki sifat tanah. Dai dalam tanah biochar menyediakan habitat yang baik bagi mikroba tanah misalnya bakteri yang membantu dalam perombakan unsur hara agar unsur hara tersebut dapat di serap tanaman, tapi tidak dikonsumsi seperti bahan organic lainnya. Karhu *et al*. (2011) melaporkan bahwa penambahan biochar sebanyak 9 t ha^{-1} pada lahan pertanian meningkatkan serapan CH_4 dibandingkan control tanpa diberi biochar sebesar 96% (dari 49,6 sampai 97,4 CH_4-C ha^{-1}), tetapi tidak mempengaruhi terhadap hasil. Hal ini terkait dengan kemampuan biochar yang efektif dalam menahan hilangnya unsur hara akibat tercuci serta meretensi P.

Sesuai dengan pendapat Lehman and Joseph (2009), perlakuan biochar mampu meningkatkan kapasistas menahan air, KTK, maupun menyediakan unsur hara dalam memperbaiki serapan hara oleh tanaman. Sehingga menyebabkan kesuburan tanah semaikin tinggi. Penambahan bahan organik didalam tanah mampu meningkatkan perkembangan mikroorganisme didalam tanah. Salah satu peranan biochar yakni sebagai habitat untuk pertumbuhan mikroorganisme bermanfaat (Widowati, 2010). Biochar memiliki pori mikro yang dapat digunakan sebagai habitat bagi mikroorganisme yang mengakibatkan berkurangnya persaiangan antar mikro organisme seshingga dapat meningkatkan aktivitas biologi tanah. Semakin tinggi aktivitas mikroorganisme tanah maka dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara didalam tanah sehingga tanaman dapat menyerap unsur hara dengan baik dan dapat juga meningkatnakn produksi tanaman (Chan et al., 2007). Pada beberapa variabel pengamatan, terdapat beberapa pengaruh nyata terhadap pemberian biochar. Hal ini diduga biochar yang bahan bakunya terdiri dari limbah pertanian yang kemudian diproses dan menjadi arang maka dapat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman. Seperti yang disampaikan oleh Sismiyanti et al, (2018) bahwa sisa panen tanaman, tumbuhan liar serta hasil samping dari agroindustri juga dapat digunakan sebagai pembenah tanah. Bahan tersebut dapat memberikan hasil optimal apabila dalam bentuk kompos, bokashi dan biochar.

SIMPULAN

Hasil penelitian ini mengungkapkan bahwa:

1. Terdapat pengaruh tanaman padi varietas unggul dan lokal terhadap pertumbuhan vegetatif. Perlakuan varietas unggul dan lokal tanaman padi berpengaruh yang nyata terhadap variabel Tinggi Tanaman, Jumlah Anakan Maksimum Per Rumpun, Panjang Malai, Jumlah Gabah Per Malai, Persentase Gabah Hampa Per Malai, Gabah Kering Giling, Bobot 1000 Biji dan Panjang Akar, namun tidak berpengaruh secara nyata untuk variabel Jumlah Anakan Produktif dan Jumlah Gabah Isi Per Malai.
2. Terjadi interaksi antara varietas unggul dan varietas lokal dengan biochar sekam padi dan biocahr sabut pinang pada pertumbuhan dan hasil tanaman padi di lahan rawa pasang surut terhadap variabel Panjang Malai, Jumlah Gabah Per Malai, Gabah Kering Giling, Bobot 1000 Bulir Gabah dan Panjang Akar.

DAFTAR PUSTAKA

Aribawa, 2012. Pengaruh Sistem Tanam Terhadap Peningkatan Produktivitas Padi di Lahan Sawah Dataran Tinggi Beriklim Basah. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Bali. Denpasar. Http://pertanian.trunojoyo.ac.id

Badan Pusat Statistik, 2021. Luas Panen dan Produksi Padi di Provinsi Jambi 2020. *Berita Resmi Statistik* No. 19/03/15/Th. XV, 01 Maret 2021 WIB.

Badan Pusat Statistik, 2021. diakses dari http://www.bps.go.id/ diakses pada tanggal 24 Februari 2022 pada pukul 16.29 WIB.

Badan Pusat Statistik, 2021. diakses dari http://www.bps.go.id/ diakses pada

tanggal 22 Februari 2022 pada pukul 13.12 WIB. Hasil Sensus Penduduk 2020.

Bappeda Provinsi Jambi.2011. Arah dan Kebijakan Pemanfaatan Lahan rawa Untuk Mendukung Surplus Beras di Provinsi Jambi. Rapat Dewan Ketahanan Pangan Provinsi Jambi Periode II,

Chan, K.Y., van Zwieten, B.L., Meszaros, I., Downie, D. and Joseph, S. 2007. Agronomic values of greenwaste biochars as a soil amendments. *Aus J. of soil Resource*. 45(2), 629-634.

Dedi, S dan Wahyu, W, 2016. Pola Pembentukan Anakan Padi dari berbagai Varietas dan Jumlah Bibit Per Lubang Pada lahan Suboptimal di provinsi Bengkulu. Prosiding Seminar: Mewujudkan Kedaulatan pangan pada lahan Suboptimal Melalui Inovasi Teknologi Pertanian Spesifik Lokasi. Balai besar Pengkajian dan Pengembangan teknologi Pertanian badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Kementerian Pertanian.

Dwi, S., D.P. Rakhim dan A. Kusuma, Z. 2018. Hubungan Kandungan Bahan Organik Tanah Dengan Berat Isi, Porositas Dan Laju Infiltrasi Pada Perkebunan Salak Di Kecamatan Purwosari, Kabupaten Pasuruan. Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan, 5(1) : 647654.

Fahmi, A., A. Susilawati, dan A. Jumberi. 2006. Dinamika Unsur Besi, Sulfat dan Posfor serta hasil padi akibat pengolahan tanah, Saluran kemalir dan pupuk organik di lahan sulfat masam. *J. Tanah Trop*, 12(1), 11-19.

Fagi, A.M and S.K. De Datta, 1989. Environmental Factors Affecting Nitrogen Efficiency in Flooded Tropical Rice. *Fertilizer Research*. 2, 52 – 67.

Gani, A. 2009. Biochar penyelamat lingkungan. Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 31(6), 15-16.

Gani, A. 2009. Iptek Tanaman Pangan, 4(1), 33-48.

Gardner, F. P., Pearce, R. B dan Mitchel, R. L. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. UI Press. Jakarta.

Idwar dan Haryanto. S, 2015, Respon Berbagai Varietas Padi Sawah (*Oryza Sativa* l.) yang ditanam dengan Pendekatan Teknik Budidaya Jajar Legowo dan Sistem Tegel. *JOM Faperta*, 2(2).

Karhu. K., T. Mattila., I. Bergstrom., K. Regina. 2011. Biochar addition to agricultural soil increased CH4 uptake and water holding capacity-results from a short-term pilot field study. *Agr Ecosyst Environ*, 140. 309-313

Lehmann, J. and S. Joseph. 2009. *Biochar for environmental management*. Earthscan, 127-143. United Kingdom.

Maisura, 2001. Daya Interaksi Antara Beberapa Varietas Dengan Berbagai Devisiensi Air Fase Tumbuh Tanaman Kedelai (*Glycine Max L, Merril)* Berdasarkan Pertumbuhan Produksi dan Kandungan Prolinnya. Tesis S2 Pasca Sarjana Universitas Andalas. Padang. Tidak Dipublikasikan

Mariyono, J. 2015, Green revolution- and wetland-linked technological change of rice agriculture in Indonesia, *Management of Environmental Quality*, 26(5), 683-700. https://doi.org/10.1108/MEQ-07-2014-0104

Rudi, 2017. Uji Daya Hasil Dua Varietas Padi Sawah dengan Pemberian Pupuk Nitrogen Mengikuti Metode SRI. *Jurnal AGRIFOR*, 16(1)

Setyorini dkk. 2006. Kompos dalam Pupuk Organik dan Pupuk Hayati (Organic Fertilizer and Biofertilizer). Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian. Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Balittanah.Libang.Pertanian.go.id.

Sismiyanti, Hermansah, Yulnafatmawita. 2018. Klasifikasi beberapa sumber bahan organik dan optimalisasi pemanfaatannya sebagai biochar. *Jurnal Solum* 15(1), 8-16. https://doi.org/10.25077/jsolum.15.1.8-16.2018

Subagio, H. 2019. Evaluasi penerapan teknologi intensifikasi budidaya padi di lahan rawa pasang surut. *Jurnal Pangan*, 28(2): 56-62. https://doi.org/10.33964/jp.v28i2.438

Suprihatno, B. 2010. Deskripsi Varietas Padi. Balai Besar Penelitian Tanaman padi, Badan penelitian dan Pengembangan Pertanian Kementerian Pertanian Sukamandi.

Susilo J., Ardian, dan E. Ariani. 2015. Pengaruh Jumlah Bibit per Lubang dan DOsis Pupuk N, P, dan K terhadap Pertumbuhan dan produksi Padi Sawah (Oryza sativa L.) dengan Metode SRI. Jop Faperta. 2(1), 1-15.

Wahdah, R. & Langai, B.F 2010. Preferensi petani terhadap varietas padi lokal di area pasang surut Kabupaten Tanah Laut dan Kabupaten Barito Kuala. *Media Sains*, 2(1), 114 – 120.

Widowati. 2010. Produksi dan Aplikasi Biochar/Arang dalam Mempengaruhi Tanah dan Tanaman. *Disertas*i. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang.

Yoshida, S. 1981. *Fundamental of Rice Crop Science*. International Rice Recearch Institute.