



BIOCHAR SEBAGAI PEMBENAH TANAH DI LAHAN RAWA PASANG SURUT

Usaha pengembangan pertanian di lahan rawa pasang surut telah lama digalakkan, namun belum memberikan hasil yang maksimal dan cenderung rendah. Hasil yang rendah sangat berhubungan erat dengan kendala fisika kimia lahan, seperti dinamika air, tanah yang bersifat masam, kesuburan rendah serta kandungan zat beracun yang cukup tinggi.

Penggunaan bahan organik segar berupa sisa tanaman dan kompos telah banyak digunakan untuk meningkatkan produktivitas lahan rawa pasang surut, namun pengaruhnya bersifat sementara, karena cepatnya terdekomposisi dan biasanya mengalami mineralisasi menjadi CO_2 dan beberapa gas rumah kaca lainnya dalam beberapa musim taham, sehingga penambahan bahan organik harus dilakukan tiap tahun untuk mempertahankan produktivitas tanah. Oleh karena itu, diperlukan bahan amelioran yang mudah tersedia dan mampu bertahan lama di dalam tanah atau mempunyai efek yang relatif lama. Biochar merupakan limbah bahan organik yang diproses melalui pembakaran tidak sempurna (pyrolysis). Dalam tanah, biochar menyediakan habitat bagi mikroba tanah, tapi tidak dikonsumsi dan umumnya biochar yang diaplikasikan dapat tinggal dalam tanah selama ratusan atau bahkan ribuan tahun. Dalam jangka panjang biochar tidak mengganggu keseimbangan karbon-nitrogen, tetapi bisa 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.

Hasil penelitian yang dilakukan di rumah kaca dengan menggunakan tanah gambut dan sulfat masam memperlihatkan bahwa biochar sekam padi mampu meningkatkan ketersediaan hara terutama P- dan K, kapasitas tukar kation dan pH, serta pertumbuhan tanaman padi. Penampilan tanaman padi yang diberi biochar pada tanah sulfat masam (Gambar 1) dan gambut (Gambar 2). (**Mukhlis - Balittra**)

Editorial

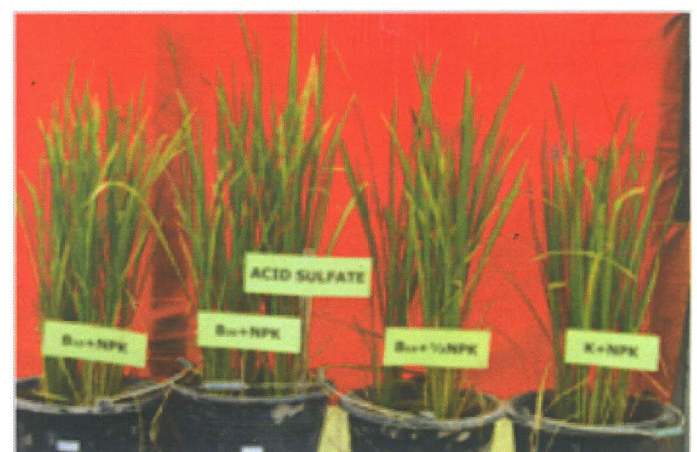
Pembaca Infotek yang budiman, ini fakta menarik dari balik laboratorium padi. Lembaga riset dunia seperti IRRI menggelontorkan dana besar-besaran untuk menemukan padi kaya zat besi (Fe) sejak 1992. Mereka menyimpulkan kandungan besi beragam padi umumnya hanya belasan ppm. Padahal yang dikehendaki 21,7—26,0 ppm. IRRI lalu mengkloning padi dan kedelai guna memperoleh padi berkadar besi tinggi.

Petani rawa patut berbangga sekaligus bersyukur. Tanpa perlu teknologi yang rumit, padi rawa secara alami mengandung zat besi tinggi karena hidup di lahan kaya Fe. Jumlahnya berkisar 20—26 ppm. Beberapa varietas malah mengandung 108 ppm. Ini berkah luar biasa karena padi rawa dapat menjadi pangan fungsional bagi penderita anemia. Itulah tema menarik yang dibahas pada Infotek edisi Juli 2012 oleh Dr. Izhar Khairullah MS.

Infotek kali ini juga memuat ulasan Dr. Mukhlis mengenai biochar sebagai bahan pembenah tanah yang dapat bertahan selama bertahun-tahun. Itu karena biochar menyediakan habitat yang nyaman bagi mikroba tanpa dikonsumsi. Ia juga dapat menahan sekaligus melepas air dan nutrisi sesuai kebutuhan tanaman. Ulasan lain yang tak kalah menarik ialah ubi nagara khas rawa dan pendapatan petani yang meningkat dari bertanam sayuran. Selamat membaca!***



Gambar 1. Penampilan tanaman padi pada tanah sulfat masam yang diberi biochar



Gambar 2. Penampilan tanaman padi pada tanah gambut yang diberi biochar

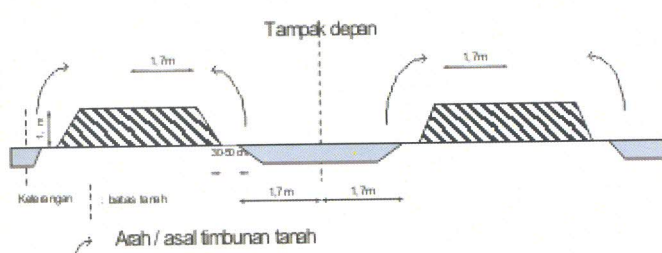
KELAYAKAN BUDIDAYA SAYURAN PADA SISTEM SURJAN DI LAHAN RAWA

Permasalahan dan kendala yang dihadapi pengembangan komoditas hortikultura terutama pada sentra-sentra produksi di lahan rawa, antara lain : pola usaha masih skala kecil dan tersebar, lemahnya permodalan, rendahnya penguasaan teknologi budidaya, belum terjalinnya keserasian hubungan antara tingkat produksi pada daerah sentra produksi dengan tingkat permintaan di pusat-pusat konsumsi, belum terbentuknya stabilitas harga saat panen dan penanganan pasca panen belum terlaksana dengan baik, serta pemasaran yang belum efisien.

Sayuran umumnya diusahakan petani di lahan rawa pasang surut, gambut dan sulfat masam potensial maupun aktual. Perbedaan pada penataan lahan, pada tipe luapan C dan D, sayuran dapat ditanam di lahan sawah dengan membuat bedengan atau kemalir, sedangkan di lahan tipe luapan A dan B dengan sistem surjan.

Penanaman sayuran di lahan pasang surut dapat dilakukan pada musim hujan dan musim kemarau sedangkan di lahan lebak umumnya dilakukan pada musim kemarau saja kecuali pada lebak dangkal.

Besarnya biaya pembuatan surjan sangat dipengaruhi oleh tipe lahan. Biaya pembuatan di lahan pasang surut tipe luapan B, Desa Karang Buah (Kab. Batola) sebesar Rp 19.200.000/ha (luas surjan 0,35ha) dengan ukuran surjan lebar 4 meter sebanyak 8 buah sepanjang ukuran sawah 120 m. Biaya tersebut terdiri dari upah pembuatan surjan Rp 5000/m². Biasanya petani membuat surjan secara bertahap sehingga dalam jangka 3 tahun sudah menjadi surjan berukuran lebar 4 m sedangkan di lahan lebak tengahan berbeda dengan di lahan pasang surut tipe A dan B, hal ini karena keadaan air di lahan lebak sering banjir atau kekeringan. Untuk pembuatan surjan seluas 1 ha di Desa Lokgabung (Kab. Banjar) dengan luas surjan 0,4 ha dibutuhkan tenaga kerja 445,4 HOK. Jika nilai upah Rp 50.000/hari, maka biaya pembuatan surjan sebesar Rp 22.270.000 per ha (luas surjan 0,4 ha). Untuk membuat surjan tanahnya diambil dari lahan diantara kedua surjan tersebut (Gambar 1).



Gambar 1. Ukuran dan cara pembuatan guludan

Sayuran dapat ditanam secara monokultur atau beberapa jenis seperti gambas, pare, terong, kacang panjang atau cabai. (Gambar 2,3 dan 4)



Gambar 2. Keragaan cabai dengan sistem surjan di lahan rawa lebak



Gambar 3. Keragaan kubis dengan sistem surjan di lahan pasang surut



Gambar 4. Keragaan sawi di lahan gambut

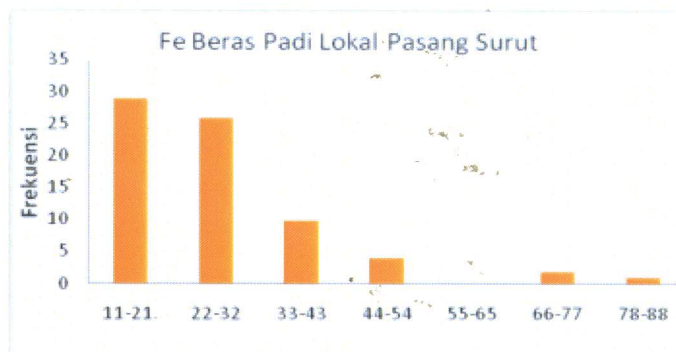
Hasil penelitian menunjukkan bahwa tanaman sayuran pada sistem surjan layak dikembangkan di lahan rawa karena dapat meningkatkan pendapatan sebesar 104,98 % yaitu dari Rp 2.457.390/ha (non surjan) menjadi Rp 5.037.196/ha (sistem surjan) dengan B/C ratio > 1. (Yanti Rina - Balittra)

PADI LOKAL PASANG SURUT KAYA Fe DAN Zn

Padi lokal rawa pasang surut ternyata menyimpan kekayaan tersendiri dalam berasnya, antara lain kadar Fe (besi) dan Zn (seng) yang cukup tinggi. Sejak 1992 para peneliti di IRRI telah melakukan evaluasi variabilitas genetik kandungan Fe di dalam beras dan mulai 1995 penelitian diperluas untuk Zn. Variasi kandungan Fe antara 7,5 – 24,4 ppm dan untuk Zn antara 13,5 – 58,4 ppm. Hasil penelitian Balai Besar Penelitian Padi Sukamandi, beberapa genotip padi mengandung Fe dan Zn cukup tinggi antara lain IR71218-39-3-2 dengan kadar besi 18 ppm dan seng 37 ppm. Varietas unggul Cimelati dan Barumun, masing-masing berkadar Fe 15 dan 16,2 ppm serta Zn 23 dan 29 ppm. Varietas IR64 yang masih populer, hanya mengandung 11,4 ppm Fe dan 21 ppm Zn. Ada juga galur padi hasil persilangan varietas unggul nasional dengan padi introduksi dari IRRI (Maligaya Special 13) yang berkadar Fe mencapai 25 ppm. Kandungan Fe pada beras konsumsi yang dikehendaki sekitar 21,7-26,0 ppm, dengan asumsi rata-rata konsumsi beras 300 g/orang/hari.

Besi (Fe) merupakan salah satu zat penting bagi tubuh karena berfungsi dalam pembentukan sel darah merah. Kekurangan zat besi akan mengakibatkan anemia gizi besi. Anemia banyak terjadi pada anak balita, hingga remaja, ibu hamil, dan pekerja berat. Dampak yang ditimbulkannya adalah turunnya daya tahan tubuh terhadap penyakit, pertumbuhan fisik dan perkembangan mental terganggu, dan turunnya kemampuan belajar. Pada ibu hamil, kekurangan zat besi berakibat rendahnya bobot badan bayi yang dilahirkan. Seng (Zn) penting dalam pertumbuhan gigi dan berperan dalam metabolisme asam amino dan karbohidrat. Bayi yang kekurangan seng akan terhambat pertumbuhannya. Kekurangan seng dapat pula mengganggu imunitas dan menghambat penyerapan zat besi dalam tubuh. Selain itu Zn juga berperan dalam mencegah diare dan akumulasi kolesterol dalam pembuluh darah, serta meningkatkan kesuburan dan produksi testosteron.

Hasil analisis terhadap 71 varietas lokal pasang surut asal Kalimantan Selatan terdapat variasi kandungan Fe yang sangat besar antara 11 ppm pada varietas Kutut sampai 83 ppm pada varietas Siam Pandak. Untuk varietas unggul dan galur harapan variasi kandungan Fe antara 26 ppm pada varietas Martapura sampai 70 ppm pada GH 47. Kandungan Zn pada padi lokal juga bervariasi cukup besar antara 20 ppm pada varietas Unus Putih sampai 108 ppm pada varietas Siam Panangah. Untuk varietas unggul dan galur harapan, variasi kandungan Zn tidak besar antara 28 ppm pada GH 173 sampai 65 ppm pada varietas Martapura. Kandungan Fe sampai 83 ppm dan kandungan Zn sampai 108 ppm adalah sangat tinggi dibanding yang pernah diperoleh IRRI sebesar 24,4 ppm Fe dan 58,4 ppm Zn, maupun Balai Besar Penelitian Padi Sukamandi sebesar 25 ppm untuk Fe dan 29 ppm untuk Zn. Kandungan Fe dan Zn yang tinggi tersebut mungkin dipengaruhi oleh kondisi tanah di lahan rawa pasang-surut, terutama di lahan sulfat masam yang memang kaya dengan Fe. (Izhar Khairullah-Balittra).



Gambar 1. Selang kadar Fe (ppm) beras lokal



Gambar 2. Selang kadar Zn (ppm) beras lokal



Gambar 3. Beras lokal padi pasang surut: panjang, ramping dan putih

UBI NAGARA : SUMBER PANGAN ALTERNATIF DARI LAHAN RAWA LEBAK

Ubi nagara termasuk jenis ubi jalar (*Ipomoea batatas*) yang tumbuh dan berkembang di lahan rawa lebak. Jenis ubi ini apabila ditanam di luar rawa lebak akan memberikan hasil yang tidak optimal, karena jenis ubi ini memerlukan media tanam yang spesifik yaitu bahan organik agak tinggi, status hara cukup baik sampai sedang, dan tersedia cukup air.

Ubi nagara mempunyai ukuran umbi lebih besar, tekstur pulen, produksi tinggi, dan bernilai ekonomis tinggi. Di Kecamatan Daha (Kabupaten Hulu Sungai Selatan, Kalimantan Selatan) terdapat beberapa varietas, antara lain (1) kiyai baru, (2) kiyai lama dan (3) maliku kuning. Varietas kiyai baru sudah dilepas menjadi Varietas Unggul Nasional dengan nama varietas nagara KB-1, dengan potensi hasil 44 – 45 ton/hektar, Kandungan karbohidratnya (pati) cukup tinggi (19,79%), protein 1,42%, gula 20,03% brik, vitamin C 13,33 mg/100g, Beta karoten 3,0 mg/100g, serat 0,94 mg/100g, dan bahan kering 42,33%.

Karakter morfologi tanaman ubi nagara kiyai lama dan kiyai baru hampir sama, hanya dibedakan oleh letak kedudukan daun dan umur tanaman. Varietas kiyai baru menunjukkan kedudukan daun yang lebih rapat dibanding kiyai lama. Umur panen kiyai baru lebih pendek (genjah) dibanding kiyai lama. Adapun varietas maliku kuning lebih mudah dibedakan dengan yang lainnya, terutama pada bentuk daun, tepi daun, bentuk umbi, warna dan rasa umbi. Ubi nagara maliku kuning mempunyai bentuk daun yang bulat dengan tepi rata (tidak menjari), umbi berwarna kuning jingga dengan rasa yang manis.

Ubi nagara ditanam pada musim kemarau, khususnya di lahan lebak dangkal dan tengahan, dengan vegetasi yang didominasi gulma rumput babulu (*Echinochloa collona* (L) Link). Gulma ini dibiarkan tumbuh bahkan ditanam pada musim hujan, karena berfungsi sebagai media tumbuh. Sebelum tanam, gulma ini dibuat ongkongan (*dipuntal*), dibiarkan sampai membusuk kemudian dibuat lubang tanam. Ongkongan tersebut dibuat dengan jarak 1m x 1m. Sebagian gulma tersebut dihamparkan kembali sebagai mulsa untuk menjaga kelembaban tanah dan mencegah terbentuknya umbi-umbi kecil pada ruas ruas batang yang bersentuhan dengan tanah, sehingga umbi utama dapat tumbuh besar. Jumlah bibit (stek) ditanam sebanyak 2 stek per ongkongan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kesuburan tanah di daerah ini cukup subur, sehingga tidak memerlukan pupuk anorganik. Hama utama yang sering menyerang adalah silas (*Cylas* sp) yang menyebabkan kualitas umbi rendah. Pengendalian gulma dilakukan pada saat tanaman berumur 1 sampai 2 bulan, dengan cara manual yaitu dicabut yang dilakukan satu kali selama pertumbuhan. Umur panen 3-5 bulan, tergantung besarnya umbi yang dapat diketahui dengan cara membuka ongkongan.

Selama ini ubi nagara dikonsumsi sebagai pangan segar, yaitu direbus, digoreng dan dikukus. Pemanfaatan bentuk segar ini sangat terbatas, namun melalui teknologi sebetulnya dapat diproses menjadi tepung atau sawut. (Muhammad Saleh - Balittra)



Gambar. Keragaan ubi nagara varietas kiyai baru

Pembina:
Kepala Balai Besar Penelitian dan Pengembangan
Sumberdaya Lahan Pertanian
Penanggung Jawab:
Kepala Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa
Dewan Redaksi:
Prof. Dr. Ir. Didi Ardi Suriadikarta, MSc
Dr. Ir. Muhammad Noor, MS
Dr. Ir. Mukhlis, MS
Dr. Ir. Muhammad Alwi, MS
Sekretaris Redaksi:
Ir. Muhammad Thamrin
Redaksi Pelaksana:
Ir. Arif Budiman
Destika Cahyana, SP
Murzani, S.Sos
A. Humaidi
Latif Nurul I.

Infotek Pertanian Rawa memuat Informasi Inovasi Teknologi Pertanian Rawa yang dihasilkan Badan Litbang Pertanian dan lembaga lainnya. Disamping itu dimuat berita-berita khusus yang terkait dengan pertanian lahan rawa. Artikel disajikan dalam bentuk semi populer sebanyak 2-4 artikel setiap edisi, yang terbit setiap bulan. Redaksi menerima artikel menggunakan huruf Arial font 9 dikirim via email atau CD ke alamat Redaksi Balittra, Jalan Kebun Karet, Loktabat Utara Banjarbaru, Kalimantan Selatan. Telp. (0511) 4773034, Fax (0511) 4772534; Email: balittra@litbang.deptan.go.id Website: www.balittra.litbang.deptan.go.id