



PADI SISTEM GOGO RANCAH DI LAHAN RAWA (GORAWA)

Padi termasuk jenis tanaman yang sangat suka air, namun air yang sangat melimpah di lahan rawa lebak perlu disiasati apalagi pada situasi perubahan iklim yang telah terjadi saat ini. Resiko terendam air walaupun masih berupa bibit dapat menimbulkan kegagalan. Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa (Balittra) telah melepas varietas padi Tapus, Alabio dan Nagara yang toleran rendaman dan mampu memanjang (*elongation ability*) yang cukup baik (4 cm/hari) jika terendam pada kondisi kekeruhan air (*water turbidity*) rendah, namun kedatangan air yang tiba-tiba dengan jumlah yang besar mengakibatkan tanaman tenggelam.

Pertanaman padi pada lahan rawa lebak musim hujan di Kalimantan Selatan dikenal sebagai "padi surung", sedangkan di Sumatera Selatan diberi istilah padi "salah tahun" dengan tingkat keberhasilan yang relatif lebih rendah jika dibandingkan dengan pertanaman padi pada musim kemarau. Resiko gagal panen pada padi surung cukup besar akibat tenggelam saat masih pertumbuhan bahkan bisa terjadi sesaat setelah tanam.

Sistem tanam gogo rancah (gorawa) merupakan kiat untuk menghindari (*escape*) tanaman tenggelam dengan menanam lebih awal sehingga tanaman sudah cukup tinggi saat datangnya genangan. Gorawa dilaksanakan dengan cara tanam benih langsung (*direct seeding*) pada saat tanah masih lembab setelah hujan atau dibantu dengan pompanisasi. Tanam benih dilakukan dengan cara tugal menggunakan jarak tanam sesuai tingkat kesuburan tanah, umumnya (20 cm x 20 cm, 25 cm x 20 cm) dengan jumlah benih 3–5 biji/lubang.

Editorial

Istilah padi gogo ternyata bukan monopoli pertanian lahan kering. Pada Infotek edisi September 2012 ini Ir. Isdijanto Ar-Riza, MS, memperkenalkan sistem tanam gogo rancah di lahan rawa alias gorawa. Padi ditanam lebih awal dari waktu biasanya untuk menghindari (*escape*) tanaman tenggelam karena tanaman sudah tinggi saat datang genangan.

Gorawa dilakukan dengan tanam benih langsung saat tanah masih lembab setelah hujan. Benih ditanam dengan cara tugal menggunakan jarak tanam sesuai tingkat kesuburan tanah seperti 20 cm x 20 cm atau 25 cm x 20 cm dengan jumlah benih 3–5 biji/lubang. Menurut Isdijanto teknik ini benar-benar berbeda dengan sistem yang lazim di petani padi lokal yang menggunakan 3 tahap persemaian: ampak, tajak, dan taradak.

Infotek kali ini juga menyuguhkan ubi alabio yang berpotensi ekspor. Kini ubi dari lahan rawa lebak itu banyak diminati importir Malaysia dan Singapura. Diduga ubi alabio masuk ke Kalimantan Selatan seiring sejarah pembukaan lahan rawa lebak di Pulau Kalimantan di era Majapahit atau abad ke-13. Ketika itu Raja Prabu Jaya keturunan Raja Brawijaya Majapahit berekspansi membuka lahan rawa gambut untuk pemukiman dan pertanian di daerah aliran Sungai Pawan, Kalimantan Barat. Info mengagetkan juga dilaporkan oleh Ir. M. Thamrin. Ia menemukan ulat buah yang menyerang pare di Kalimantan Tengah sudah kebal pestisida. Thamrin merekomendasikan moratorium menanam pare di lokasi tersebut selama 3–4 musim. Lalu dimusim berikutnya gunakan biopestisida. Selamat membaca!

Sistem gorawa ini dalam pelaksanaannya memerlukan benih sekitar 40 kg/ha. Untuk menghindari kemungkinan adanya serangan hama burung terhadap benih yang baru ditanam dan untuk mempercepat tumbuhnya benih, maka lubang tanam harus ditutup dengan tanah atau abu secukupnya. Operasional alat tanam benih langsung (atabela) pada sistem gorawa mungkin akan menghadapi kesulitan, apabila lahan belum rata, masih ada gulma dan atau tunggul kayu. Pupuk fosfat dapat diberikan bersama benih padi pada saat tugal, sebagian nitrogen (1/3 dosis) dan seluruh kalium bisa diberikan pada saat tanah mulai terbasahi. Pemupukan kedua diberikan pada umur tanaman 45–60 hari setelah tanam melalui daun, dengan cara melarutkan pupuk nitrogen ke dalam air 5–10 ppm kemudian dicampur dengan larutan perekat atau pupuk daun yang sudah tersedia di pasaran dengan dosis pemberian seperti yang tertera di dalam label kemasannya. Anjuran umum dapat digunakan pupuk urea, SP-36, KCl, CuSO₄ dan kapur (dolomite) masing-masing 150–175, 75, 100, 3–5 dan 500 kg/ha lahan gambut atau bergambut. Sedangkan untuk lahan mineral, gunakan urea SP-36 dan KCl masing-masing 175–200, 100, dan 100 kg/ha.

Pemberian pupuk yang lambat sedia (*slow release*) seperti urea briket dapat lebih efektif, dan dapat meningkatkan hasil sekitar 27% dibanding pupuk N dalam bentuk pril. Gulma sering tumbuh bersamaan dengan padi yang ditanam langsung, maka untuk mengatasinya dapat menggunakan herbisida pra tumbuh seperti Oxadiazon dengan dosis 2 l/ha, yang disemprotkan merata sebelum tanam.

Penerapan sistem gorawa pada pertanaman padi surung di lahan rawa lebak, merupakan salah satu alternatif teknologi percepatan tanam yang bisa diterapkan untuk meningkatkan keberhasilan pertanaman padi lahan rawa lebak pada musim hujan. (Isdijanto Ar-Riza - Blittra)



Padi berumur 10 hari pada sistemgorawa

Kondisi Bibit Tenggelam

Pertanaman padi yang telah terancah oleh air rawa



KEKEBALAN ULAT BUAH PARE TERHADAP INSEKTISIDA

Pada awalnya insektisida sintetik sangat ampuh mengendalikan hama serangga karena dengan sekali semprot sangat jelas hasilnya, yaitu berkurangnya kerusakan tanaman. Maka dapat dipastikan bahwa barang yang beracun tersebut sangat laris di pasaran. Namun setelah beberapa tahun berjalan, penggunaannya berkurang seiring dengan keampuhannya yang juga berkurang. Ada sebagian petani yang masih menggunakannya dengan cara meningkatkan dosis dan frekuensi penyemprotannya, namun yang terjadi adalah sebaliknya, yaitu bertambahnya tingkat serangan. Hal ini disebabkan hama di sekitar tanaman mengalami kekebalan terhadap racun yang digunakan tersebut.

Kejadian seperti yang diuraikan di atas sering terjadi di beberapa tempat, bahkan di negara maju sekalipun. Organisasi Pangan dan Pertanian PBB (FAO) mendefinisikan kekebalan (resistensi) sebagai berkurangnya respons dari suatu populasi organisme tertentu terhadap pestisida atau bahan pengendali lainnya sebagai akibat dari aplikasinya, sedangkan IRAC (*Insecticide Resistance Action Committee*) dan GCPF (*Global Crop Protection Federation*) sekarang *CropLife* mendefinisikan sebagai berkurangnya sensitivitas suatu populasi hama terhadap pestisida (sesuai anjuran) yang digunakan karena seleksi genetik yang mengakibatkan penurunan efikasi.

Adanya kekebalan serangga terhadap DDT pertama kali dilaporkan pada tahun 1946 di Swedia, karena gagal mengendalikan lalat rumah. Kemudian dilaporkan juga kekebalan cendawan penyebab penyakit tanaman terhadap fungisida tertentu yang diketahui setelahnya, sekitar 50 tahun yang lalu bersamaan dengan diintroduksikannya fungisida-fungisida sistemik, kemudian diketahui juga kekebalan gulma terhadap herbisida dan tikus terhadap rodentisida. Kejadian seperti ini nampaknya terulang kembali pada beberapa tahun terakhir ini di beberapa daerah di Indonesia, diantaranya pernah terjadi di Kalimantan Tengah.

Pada musim hujan 2002/2003 di lahan rawa pasang surut Kabupaten Kapuas (Kalimantan Tengah) terjadi serangan ulat buah (*Diaphania indica*) terhadap tanaman pare atau paria dengan intensitas kerusakan 80-90% (Gambar 1 dan 2). Pengendalian telah dilakukan dengan menggunakan berbagai jenis insektisida sintetik, namun tingkat kerusakannya semakin tinggi. Diduga bahwa hama serangga tersebut mengalami resistensi (kebal) terhadap insektisida, karena berdasarkan informasi dari beberapa petani setempat, bahwa frekuensi penggunaan insektisida sintetik di daerah ini sangat tinggi, begitu juga dosisnya. Untuk mengatasi hal ini adalah dengan cara tidak melakukan tanam pare selama 3-4 musim dan menggantinya dengan tanaman lain agar siklus hidup hama serangga tersebut terputus.

Pengendalian dengan cara pergiliran tanaman, yaitu meniadakan satu jenis tanaman dalam waktu tertentu untuk hama serangga yang bersifat *monofagus* (memakan satu jenis tanaman saja). Dengan melakukan perubahan jenis tanaman dalam satu sistem rotasi akan mengisolasi hama serangga tersebut dari sumber makanannya. Selain serangga yang bersifat monofagus, serangga yang mempunyai siklus hidup yang panjang dan memiliki bagian yang tidak bergerak (*immobile*) dalam perkembangan siklus hidupnya juga akan dapat dikendalikan dengan cara rotasi tanaman, tetapi hama serangga yang bersifat *polifagus* (memakan lebih dari satu jenis tanaman), sulit dikendalikan dengan cara pergiliran tanaman. Pergiliran

pergiliran tanaman ini hanya untuk tanaman semusim, sedangkan tanaman tahunan seperti cengkih atau kelapa sulit dilakukan. Dalam kasus ini dianjurkan untuk melakukan pergiliran tanaman dengan menggunakan tanaman palawija, misalnya menanam jagung setelah panen pare adalah sangat tepat, karena hama pare tersebut tidak dapat hidup pada tanaman jagung. Tanam pare dapat dilakukan kembali setelah panen jagung musim ketiga, tetapi penggunaan insektisida sintetik harus dikurangi dengan cara memadukannya dengan insektisida nabati.

Selain melakukan pergiliran tanaman akan lebih baik lagi dilakukan sistem tanam dengan cara tumpang sari, yaitu menanam beberapa jenis tanaman. Karena dengan memperbanyak jenis tanaman di sebuah lahan maka musuh-musuh alami akan lebih cepat berkembang sehingga perkembangan hama tanaman dapat terkendali secara alami. Cara lain yang juga penting diperhatikan adalah pengaturan jarak tanam, karena jarak tanam yang rapat akan memperkecil ruang gerak tanaman untuk berkembang sehingga jumlah makanan yang dapat diambil oleh tanaman sangat sedikit, mengakibatkan tanaman tidak sehat. Tanaman yang lemah atau kurang sehat akan mudah terserang hama dan penyakit. Cara-cara seperti ini selain dapat menciptakan lingkungan yang sehat juga tidak banyak memerlukan biaya.

Ada sembilan jenis tumbuhan yang berpotensi sebagai insektisida nabati dan telah dicobakan di Laboratorium Hama dan Penyakit Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa terhadap ulat buah. Diantara sembilan jenis insektisida nabati tersebut, tumbuhan kepayang (*Pangium edule*) adalah yang paling efektif yaitu mampu membunuh ulat buah tersebut dengan dengan tingkat kematian 60-75%.

(M. Thamrin - Balittra)



Gambar 1. Kupu dari ulat buah pare



Gambar 2. Ulat buah pare

UBI ALABIO : KOMODITAS POTENSIAL EKSPOR DARI RAWA

Ubi alabio (*Dioscorea alata*, L) adalah sejenis umbi-umbian yang sudah lama dikenal sebagai tanaman pangan. Ubi alabio oleh masyarakat Kalimantan Barat disebut juga dengan Kribang. Ubi alabio dibudidayakan cukup luas di lahan rawa lebak yaitu wilayah yang dicirikan oleh tinggi genangan air 50 cm sampai > 2 m dengan lama genangan 3-6 bulan. Komoditas ini sekarang banyak diminati petani, khususnya di Kalimantan Barat karena permintaan eksporter dari Malaysia dan Singapura dengan harga cukup baik. Nama Alabio sendiri diambil dari nama salah satu daerah di Kabupaten Hulu Sungai Utara Kalimantan Selatan yang sering diplesetkan dengan kalimat satir *I love you*.

Sejarah masuknya ubi alabio dan kapan mulai dibudidayakan belum diketahui secara pasti. Namun dapat dipastikan, keberadaan ubi alabio sekarang adalah merupakan warisan secara turun temurun dari masyarakat di lahan rawa lebak. Boleh jadi masuknya ubi alabio bersamaan dengan mulai dibukanya rawa untuk budidaya pertanian yang tercatat dimulai pada abad ke 13, yaitu pada era Kerajaan Majapahit. Raja Prabu Jaya sebagai keturunan Raja Brāwijaya dari Kerajaan Majapahit pada zamannya dicatat telah mengadakan ekspansi dengan pembukaan lahan rawa gambut untuk pemukiman dan pertanian di daerah aliran Sungai Pawan, Kalimantan Barat.

Budidaya ubi alabio di lahan rawa sangat unik terkait dengan keunikan agroekosistem rawa lebak baik lebak dangkal dan tengahan dengan sistem monokultur atau dengan sistem tumpang-sari. Ubi alabio di lahan rawa lebak pada musim hujan yang biasanya tergenang, ditanam dengan sistem surjan atau galangan yang ditumpang sari dengan padi, sedang pada musim kemarau ditanam secara monokultur. Padi pada bagian bawah surjan, sedangkan ubi alabio ditanam di atas surjannya. Kadang-kadang ubi alabio ditanam bersama-sama dengan tanaman sayur disela-sela tanaman ubi alabio seperti cabai, tomat, terong, jagung dan kacang panjang.

Kelompok (genus) *Dioscorea* sebetulnya cukup banyak sekitar 600 spisies, diantaranya 50–60 spisies yang dibudidayakan dan telah dimanfaatkan sebagai tanaman pangan dan obat. Hasil eksplorasi di Kabupaten Ngunjuk, Jawa Timur terdapat 13 macam varian ubi *Dioscorea alata*.L. yaitu : ubi kelopo, ubi bangkulit, ubi ireng, ubi alas, ubi kletet, ubi randi, ubi layer, ubi senggrani, ubi bangkong, ubi putih, ubi gantung, ubi ndoro, dan ubi dursono. Sementara di Kalimantan Selatan juga ditemukan banyak jenis yang dapat dibedakan berdasarkan bentuk, warna dan rasa, antra lain varietas ubi Nyiur, ubi Jawa, ubi Cina, ubi habang harum, ubi kesumba atau jaranang, ubi tongkat atau tiang, ubi ketan atau tongkol. Khusus di lahan rawa lebak Kalimantan Selatan dikenal beberapa varietas lokal antara lain ubi alabio, diantaranya ubi alabio putih, ungu dan ungu carang. Selain untuk pangan segar, ubi alabio juga dapat dijadikan bahan industri pati dan alkohol terakhir diduga mempunyai nilai karoten tinggi sehingga dapat menjadi bahan biofarma.

Ubi alabio tumbuh merambat termasuk tanaman perdu. Tinggi tanaman pada umur 2 bulan rata-rata 203,4 cm. Menjelang panen 4-6 bulan rambatan dapat mencapai 3,0 sampai 10 meter. Jumlah cabang rata-rata 16, jumlah umbi rata-rata 1 buah/cabang, bentuk umbi bundar, dan panjang umbi rata-rata 20,7 cm. Pemupukan dapat menambah panjang dan besar umbi, misalnya pada ubi alabio putih dengan pemupukan, panjang umbi meningkat mencapai kisaran 20 sampai dengan 28 cm. Diameter umbi mempunyai kisaran antara 6,2-7,6 cm dan lingkaran keliling umbi rata-rata 31,8 cm. Berat umbi antara 0,5 sampai 1,3 kg dengan rata rata 0,9 kg.

Ubi alabio mengandung selain karbohidrat, juga protein, lemak dan vitamin-vitamin penting bagi kesehatan. Kandungan protein dari ubi alabio antara 5,5-14,0%, dengan rata rata 9,0% lebih besar dibandingkan dengan ubi jalar. Kandungan protein, lemak dan serat dari ubi alabio lebih tinggi dibandingkan umbi-umbi lain (Tabel 1).

Tabel 1. Nilai komposisi gizi ubi alabio, ubikayu, ubi jalar dan kentang

No.	Kandungan	Nilai kandungan gizi			
		Ubi Alabio	Ubi kayu	Ubi jalar	Kentang
1	Air (%)	13-16,4	62	57-68	77
2	Lemak (%)	1,0-2,0	0,0	0,7	0,1
3	Protein (%)	5,5-14,0	0,7	1,8	2,0
4	Kabohidrat (%)	55,9-68,4	35	19-27	19
5	Abu (%)	2,3-6,5	0,8	1,0	0,8
6	Serat kasar (%)	5,5-9,6	0,8	1,0	1,0

Potensi produksi ubi alabio di lahan rawa lebak masih tergolong rendah karena umumnya petani tidak menerapkan pemupukan yang cukup, perawatan dan teknik budidaya yang baik. Hasil penelitian menunjukkan sumbangan ubi alabio dapat mencapai antara 31-39% dari total pendapatan usaha tani di lahan rawa lebak. Produktivitas ubi alabio sendiri antara 30-40 ton umbi segar per hektar yang tidak kalah dengan ubi jalar. Berdasarkan informasi petani di Kalimantan Barat permintaan ubi alabio atau kripang untuk pangsa ekspor Malaysia dan Singapura belum dapat dipenuhi seluruhnya sehingga peluang untuk perluasan ataupun peningkatan produksi masih besar karena pasar sudah tersedia. Harga sekarang ditingkat petani di Kalimantan Barat sekitar Rp. 8.000,0/kg harga ini jauh hanya yang dibandingkan umbi-umbi lainnya hanya sekitar Rp. 4.000-5.000 ribu/kg. Apabila tingkat produktivitas dapat dicapai 20 ton/ha maka penerimaan petani dapat mencapai Rp. 160 juta per hektar/musim dengan dipotong upah Rp.15-25 juta (265 HOK) maka pendapatan petani dapat mencapai Rp.135-145 juta. Namun apabila para petani menanamnya hanya di guludan (surjan) produktivitasnya hanya 1,6-3,5 ton/ha maka penerimaan dari ubi alabio lebih tinggi mencapai Rp. 12,8-28,0 juta. (**M. Noor, M. Saleh dan D. Nazemi - Balittra**)



Gambar 1. Keragaan umbi dan tanaman ubi atau kripang di lapangan 2012

BIOCHAR UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS LAHAN GAMBUT

Pengelolaan lahan gambut secara berkelanjutan memerlukan sebuah pendekatan terpadu. Salah satu aspek penting yang terkait dengan pengelolaan lahan gambut adalah penggunaan amelioran. Amelioran atau "pembenah tanah" merupakan bahan yang ditambahkan ke dalam tanah untuk memperbaiki lingkungan akar bagi pertumbuhan tanaman. Pemberian amelioran tersebut dimaksudkan sebagai sumber hara, mengurangi kemasaman tanah dan sebagai sumber pengikat atau penjerap kation-kation yang terlindi ke daerah lain akibat pengaturan tata air.

Pemanfaatan biochar sebagai amelioran belum banyak dilakukan. Biochar adalah residu pirolisis berbentuk arang yang mengandung karbon tinggi. Biochar mampu memperbaiki tanah melalui kemampuannya meningkatkan pH, meretensi air, hara, dan meningkatkan aktivitas biota dalam tanah serta mengurangi pencemaran. Namun biochar tidak mampu menyediakan unsur hara secara langsung, tetapi secara tidak langsung mampu mengurangi kehilangan hara melalui pelindian, sehingga efisiensi pemupukan dapat ditingkatkan. Biochar merupakan bahan alternatif untuk perbaikan kesuburan tanah, sekaligus untuk perbaikan lingkungan yang murah, berkelanjutan dan ramah lingkungan. Untuk meningkatkan efektivitas biochar dalam memperbaiki tanah gambut perlu dilakukan penambahan bahan lain yang berkadar hara tinggi agar selain berfungsi bahan pembenah tanah juga mampu menyumbangkan hara bagi tanaman. Biochar disinyalir mampu menurunkan emisi GRK, dan belum banyak informasi pengaruh amelioran terhadap emisi terutama CO₂ dan CH₄, sehingga diperlukan penelitian pengembangan biochar dalam meningkatkan produktivitas lahan yang ramah lingkungan di lahan gambut.

Hasil analisis biochar dari cangkang kelapa sawit mempunyai kemampuan menahan air cukup tinggi sekitar 25,30%, kandungan N-total sekitar 1,32%, P total 0,07%, K total 0,08, C-organik 25,62%, BD 0,68% total pori 63,30%, sedangkan biochar dari sekam padi mempunyai pH 6,7, N total 0,68%. Selain sebagai penyumbang hara, peran utama biochar adalah sebagai bahan pembenah tanah. Biochar mampu menyediakan kombinasi udara dan air yang baik untuk pertumbuhan mikroba yang berperan dalam tanah. Biochar juga dapat dijadikan bahan pembawa yang efektif bagi mikroba yang berperan penting dalam tanah, sehingga dapat digunakan dalam pembuatan pupuk hayati. (*Eni maftu'ah – Balittra*)



Biochar dari sekam padi



Lahan gambut



Pemanfaatan biochar untuk tanaman padi di lahan gambut

Pembina:

**Kepala Balai Besar Penelitian dan Pengembangan
Sumberdaya Lahan Pertanian**

Penanggung Jawab:

**Kepala Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa
Dewan Redaksi:**

Prof. Dr. Ir. Didi 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