

## KEAMPUHAN KEPAYANG SEBAGAI INSEKTISIDA NABATI

Penggunaan insektisida sintetik pada umumnya kurang aman karena berdampak samping yang merugikan terhadap kesehatan dan lingkungan hidup. Untuk itu insektisida sintetik yang merupakan komponen penting dalam pengendalian hama terpadu perlu dicari penggantinya. Alternatif yang perlu dikembangkan adalah produk alam hayati yang pada umumnya merupakan senyawa kimia yang berspektrum sempit terhadap organisme sasaran.

Insektisida dari bahan nabati adalah salah satu produk yang dapat berperan sebagai pengganti insektisida sintetik, karena beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak bagian tumbuhan ada yang bersifat racun terhadap hama serangga karena mengandung senyawa bioaktif seperti alkaloid, terpenoid, steroid, asetogenin, fenil propan, dan tannin yang dapat berfungsi sebagai insektisida dan repelen. Beberapa contoh lainnya adalah nikotin dari daun tembakau, rotenoid dengan bahan aktif rotenon dari banyak spesies dari genus *Tephrosia*, *Derris*, *Lonchocarpus*, *Miletia* dan *Mundilea*, kemudian ekstrak dari biji *Schoenocaulon officinale*. Varatrine dari biji *S. drummondii* dan *S. texanum* adalah bahan-bahan beracun dari kelompok alkaloid. *Ryania* dari akar dan batang *Ryania speciosa* famili Flacourtiaceae dengan bahan aktif alkaloid ryanodine, merupakan racun perut dan kontak bagi serangga, dan sifatnya lebih stabil daripada rotenon dan veratrine. Selain itu juga diketahui bahwa ekstrak air panas kayu mahoni dan ekstrak metanol kayu ekaliptus, ekstrak metanol dan eter kayu jati mengandung bioaktif yang dapat menghambat pertumbuhan organisme.

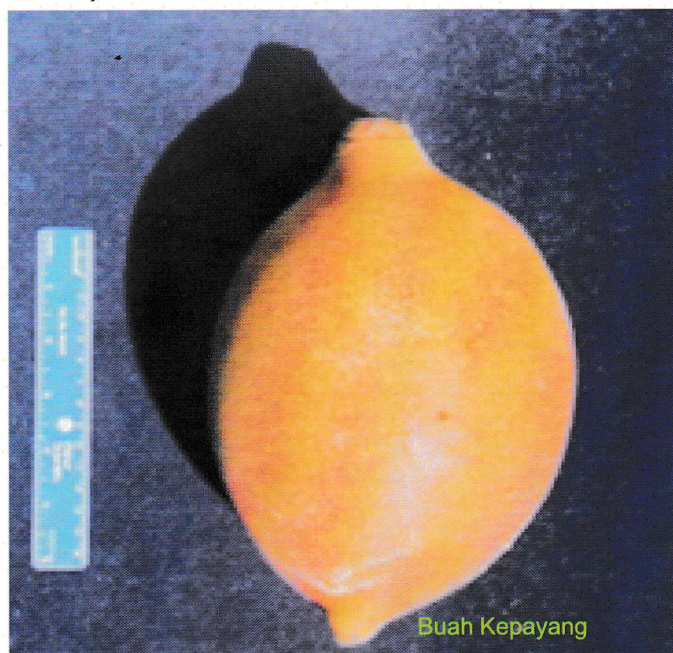
Kepayang (Gambar 1, 2, 3 dan 4) adalah tumbuhan yang berpotensi sebagai bahan untuk membuat insektisida, beberapa hasil penelitian diketahui bahwa seluruh bagian pohon kepayang mengandung asam sianida yang sangat beracun dan dapat digunakan sebagai bahan pencegah busuk dan senyawa pembunuh serangga.

Tumbuhan kepayang termasuk dalam famili flacourtiaceae, merupakan pohon yang tingginya dapat mencapai 7 – 10 m dengan diameter batang 2,5 m. Tumbuhan ini mengandung asam sianida dalam jumlah besar, dapat berperan sebagai antiseptik, pemusnah hama dan pencegah parasit yang efektif. Ekstrak daunnya dapat mematikan ulat dan organisme hewan lainnya, sedangkan ekstrak kayu, bunga, buah dan biji dapat mencegah pertumbuhan jamur ataupun menolak kehadiran serangga perusak. Sedangkan kulit kayu batangnya sangat beracun terhadap ikan. Seluruh bagian pohon kepayang mengandung asam sianida yang sangat beracun, sifat astiri dari racunnya tidak menimbulkan bau.

Percobaan yang dilakukan di Laboratorium Hama dan Penyakit Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa, diketahui bahwa kulit batang kepayang yang dibuat sebagai insektisida ternyata mampu membunuh larva penggerek batang padi, ulat kubis, ulat jengkal, ulat grayak dan ulat buah dengan tingkat kematian 60-85%. Sedangkan percobaan yang dilakukan di Banjarbaru (Kalsel) pada tahun 2005/2006 diketahui bahwa pengendalian dengan menggunakan ekstrak cair dari bahan kepayang dapat menekan tingkat kerusakan tanaman bayam dan sawi yang disebabkan oleh ulat daun sebesar 60%. (**S.Asikin - Balittra**)



Kulit Batang Kapayang



Buah Kepayang



## PELUANG DAN DUKUNGAN TEKNOLOGI DALAM PENCAPAIAN SWASEMBADA BERAS MELALUI OPTIMALISASI LAHAN RAWA

Problem sumber daya lahan pertanian semakin kompleks dalam lima tahun terakhir. Isu yang paling mengemuka adalah laju alih fungsi lahan pertanian yang semakin cepat. Setiap tahun diperkirakan 100.000 ha lahan produktif hilang. Konversi seluas itu membuat 4,3-juta orang kehilangan beras. Ancaman lain berupa banjir di musim hujan atau kekeringan saat kemarau akibat perubahan iklim global.

Di tengah ancaman itulah lahan rawa mulai dilirik. Sejumlah pihak menyebut lahan rawa sebagai harta karun tersembunyi (*hidden treasure*) yang sebelumnya diabaikan. Di saat petani di Pulau Jawa kekeringan, luas tanam padi di lahan rawa justru meningkat 1,5 kali lipat sehingga mampu mengisi periode defisit beras di Pulau Jawa.

Indonesia memiliki lahan rawa seluas 33,43 juta hektar yang tersebar di sepanjang pantai barat, selatan, dan timur Pulau Kalimantan; pantai timur dan utara Pulau Sumatera, pantai barat dan timur Pulau Sulawesi, serta pantai selatan Pulau Papua. Mereka terdiri rawa pantai, rawa pasang surut, dan rawa lebak yang tersebar di 10 provinsi, yaitu Riau, Jambi, Sumatera Selatan, Lampung, Kalimantan Selatan, Kalimantan Tengah, Kalimantan Timur, Kalimantan Barat, Sulawesi Barat, dan Sulawesi Tenggara.

Dari total lahan itu, 9,53 juta ha cocok untuk pertanian, sementara yang sudah dimanfaatkan baru 5,4-juta ha. Lahan yang sudah dibuka untuk pertanian berupa rawa pasang surut 4,1-juta ha dan rawa lebak 1,3-juta ha. Masih tersisa 4,13-juta ha yang belum dimanfaatkan. Dengan luasan itu tambahan produksi beras pada lokasi prioritas masih dapat diupayakan. Apabila kita mampu memanfaatkan lahan sisa tersebut seluas 1-juta ha saja dengan tingkat produktifitas sekitar 2-3 ton GKG/tahun, maka akan ada tambahan produksi beras sebesar 1,25-1,88-juta ton.

Riset Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa (Balittra), Banjarbaru, Kalimantan Selatan, mengidentifikasi 4 keunggulan ekonomi dan sosial lahan rawa sebagai lumbung pangan Indonesia. *Pertama*, Survei Investigasi Desain (SID) pengembangan lahan rawa lebih murah dibanding lahan kering. Pada lahan kering SID disusun mulai dari sumber air di mana bendungan berada (hulu) hingga areal pertanaman (hilir) yang umumnya cukup jauh. Seringkali bendungan di lahan kering dibangun dengan membelah gunung atau memindahkan ribuan penduduk desa.

*Kedua*, biaya pembuatan jaringan drainase murah. Bahkan jaringan drainase juga dapat berfungsi sebagai jalur transportasi air hasil produk pertanian. *Ketiga*, dari aspek sosial pengembangan lahan rawa tidak berpotensi memindahkan penduduk dari 1 lokasi ke tempat lain karena tidak perlu bedol desa atau sejenisnya yang mengorbankan infrastruktur yang ada. *Keempat*, air sebagai sumber kehidupan tersedia berlimpah. Air tidak perlu didatangkan dari tempat lain. Cukup pengaturan tata air yang menjadi kunci keberhasilan pertanian lahan rawa.

Namun, dibalik itu pertanian di lahan rawa juga memiliki beberapa permasalahan yaitu: lahan dengan sifat kimia dan fisika yang kurang menguntungkan, seperti pH rendah, tekstur liat berat hingga liat berpasir, ketersediaan hara rendah, kandungan pirit yang tinggi, dan pada lahan gambut bersifat kering tak balik apabila over drain, membutuhkan teknik pengelolaan air spesifik lokasi, kepadatan penduduk rendah, dan status kepemilikan lahan yang *multiple claim*. Bahkan pada rawa gambut banyak tekanan dari berbagai elemen masyarakat khususnya LSM lokal, regional, maupun internasional sehingga diberlakukan moratorium pemanfaatan lahan gambut.

Karena itu membuka lahan rawa untuk pertanian membutuhkan teknologi dan inovasi agar resiko kerusakan lingkungan tidak terjadi. Minimal Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, memiliki 5 paket dukungan teknologi dan inovasi yaitu: 1). Peta arahan KATAM pengembangan lahan rawa skala 1:50.000; 2). Varietas padi unggul rawa; 3). Teknologi pengelolaan air; 4). Teknologi pengelolaan lahan dan hara; 5). Teknologi reklamasi dan remediasi lahan.

Lima paket teknologi dan inovasi itu mampu mendukung 2 skenario pengembangan pertanian di lahan rawa. *Pertama*, skenario peningkatan produktifitas. Produktifitas rata-rata padi lokal di tingkat petani 2,0-2,5 ton GKG/ha. Dengan penambahan teknologi dan inovasi diharapkan menjadi 3,5-4,0 ton GKG/ha. Sementara pada padi unggul rata-rata panen petani 3,5-4,0 ton GKG/ha menjadi 5,0-5,5 ton/ha. Artinya pada skenario pertama kenaikan produksi cukup 1,50 ton/ha saja.

Tercatat saat ini masih tersisa 1-juta ha lahan rawa yang dapat dibuka. Cukup dengan produktivitas 2,5-3 ton per ha gabah kering saja, maka dari rawa yang tersisa dapat diperoleh 2,5-3-juta ton gabah kering giling setara 1,5-1,8 juta ton beras. *Kedua*, skenario peningkatan indeks pertanaman dari sekali setahun menjadi 2 kali setahun. Melalui skenario itu dari lahan rawa dapat dipanen 3-3,6 juta ton beras (Gambar.1 dan 2). Itulah potensi harta karun tersembunyi berupa lahan rawa. (**Haris Syahbuddin-Balittra**)



Gambar 1. Pengelolaan Lahan Rawa Pasang Surut di Tarantang, Batola, Kalsel



Gambar 2. Pengelolaan lahan rawa lebak di Tawar Kabupaten HSS Kalsel

## Berita

## PADI RAWA POPULER DI UKSW

Dua peneliti Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa (Balittra), Banjarbaru, baru-baru ini mengikuti *Agricultural Course* di Universitas Kristen Satya Wacana (UKSW), Salatiga, Jawa Tengah. Di sana mereka berdiskusi dengan 2 pakar pertanian dari India Dr. Subrahmaniam Nagarajan (*Wheat Researcher, Former Chairperson PPV & FRA Government of India, New Delhi, Director of Indian Agricultural Research Institute, New Delhi*) dan Dr. Shanta Nagarajan (*Seed Technologist, Principal Scientist-Biophysics, IARI, New Delhi*).

Bagi UKSW kedua pakar India itu berjasa mentransfer alih teknologi budidaya gandum dari India ke Indonesia. Universitas di Jawa Tengah itu sejak 2000 menjadi pionir pengembangan gandum tropis melalui Pusat Studi Gandum (PSG) FPB UKSW. "Dulu masyarakat India seperti Indonesia yang kurang mengenal gandum. Sekarang mereka menjadi eksportir gandum ke-2 di dunia," kata Dr.Ir. Endang Puji Hartanti, M.Sc ketua panitia kegiatan.

Toh, isue rawa tetap mengemuka pada ajang yang menjadi kuliah tamu bagi segenap civitas akademika Fakultas Pertanian dan Bisnis UKSW (Gambar.1) "Pada acara pembukaan Kepala Badan Litbang Pertanian mengungkap banyak hal tentang rawa. Kami mendapat pengetahuan baru tentang padi rawa yang memiliki nilai indeks glikemik rendah. Itu bagus buat penderita diabetes. Kami juga terbelalak mengetahui padi rawa kaya zat besi. Itu anugerah dari Tuhan Yang Maha Kuasa," kata Dr Suprihati, staf pengajar di Fakultas Pertanian dan Bisnis UKSW.

Pantas Suprihati senang memperoleh informasi berharga itu. Pasalnya, saat ini banyak peneliti nasional dan internasional berupaya menyalang-nyilangkan padi untuk menghasilkan padi berkadar besi tinggi (> 20 ppm). Sejumlah padi unggul selama ini kadar besinya berkisar 10—16 ppm. Menurut Dr Ir Haryono MSc, kepala Badan Litbang Pertanian RI, padi rawa berkadar besi tinggi dapat menjadi pangan fungsional untuk mengatasi kekurangan zat besi di masyarakat dunia.

"Kita tidak perlu susah payah melakukan fortifikasi (memperkaya, red) beras dengan zat besi," kata Haryono. Fortifikasi pangan ialah penambahan satu atau lebih zat gizi ke dalam bahan pangan. Tujuannya meningkatkan konsumsi zat gizi tersebut di masyarakat. Karena itu pangan yang dipilih umumnya yang dikonsumsi luas seperti garam, beras, terigu, atau gula. Contoh paling populer garam yang diperkaya yodium untuk mencegah kekurangan yodium di masyarakat.

Pada materi perdagangan dunia Dr. Subrahmaniam Nagarajan juga menyebut setiap daerah—termasuk rawa di Kalimantan Selatan—dapat menghasilkan komoditas khas yang tidak dapat ditemukan di tempat lain. Contohnya kopi kintamani. "Dalam dunia perdagangan internasional disebut *geographical indication* (indikator geografis). Meski sama-sama kopi, kopi asal Kintamani rasanya dapat berbeda dengan kopi dari Toraja," kata Subrahmaniam

Indonesia sendiri sebetulnya sudah mengatur dan memberi peluang untuk melindungi indikator geografis dalam UU No 15 tahun 2001 tentang Merek pasal 56. Di sana disebutkan indikator geografis yaitu : "tanda yang menunjukkan daerah asal suatu barang, yang karena faktor lingkungan geografis termasuk faktor alam, faktor manusia, atau kombinasi dari kedua faktor tersebut, memberikan ciri dan kualitas tertentu pada barang yang dihasilkan."

Dalam konteks ini, beras rawa dari Kalimantan Selatan yang kaya zat besi, dapat didaftarkan dengan indikasi geografis tertentu. Misal beras banjar. "Bila berhasil didaftarkan maka nilai jualnya dapat meningkat berlipat-lipat," kata Subrahmaniam. Yang dapat mendaftarkan diantaranya komunitas setempat, lembaga yang berwenang, atau kelompok konsumen. (**Haris Syahbudin-Balittra**)



Gambar 1. Saat kuliah tamu berlangsung

**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 Thammrin**  
**Redaksi Pelaksana:**  
**Ir. Arif Budiman**  
**Destika Cahyana, SP**  
**Murzani, S.Sos**  
**A. Humaidi**  
**Latif Nurul I.**