



Alamat Redaksi:

Jalan Tentara Pelajar No.1, Bogor 16111.
Telp. (0251) 8313083.
Faks. (0251) 8336194. email: criec@indo.net.id
<http://perkebunan.litbang.deptan.go.id>
Dana: APBN 2015 DIPA Puslitbang Perkebunan
Design: Zainal Mahmud



Info BBN

Kermindo 1 dan Kermindo 2 Varietas Unggul Kemiri Sunan dengan Produksi Biji dan Rendemen Minyak Tinggi

Bahan bakar nabati (BBN) telah dijadikan sebagai salah satu skenario dalam penyediaan energi oleh *Organization of Petroleum Exporting Countries* (OPEC). Salah satu jenis tanaman yang memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai penghasil biodiesel adalah kemiri sunan (*Reutealis trisperma* (Blanco) Airy Shaw). Tanaman ini bermanfaat juga untuk konservasi tanah dan air, adaptif pada lahan sub optimal serta penyerap gas rumah kaca (karbon dioksida).

Seiring dengan peningkatan kebutuhan bahan bakar nabati sebagai substitusi minyak bumi, maka sejak tahun 2009 dilakukan kegiatan eksplorasi dan seleksi pohon induk untuk mendapatkan genotipe baru yang lebih unggul dibandingkan varietas sebelumnya. Seleksi dilakukan pada populasi Balong dan Cigempol kesemuanya yang dilepas masing-masing dengan nama Kemiri Minyak Indonesia 1 (Kermindo 1) dan Kemiri Minyak Indonesia 2 (Kermindo 2), berdasarkan Keputusan Menteri Pertanian Republik Indonesia No. 1084/Kpts/SR.120/10/2014, tanggal 16 Oktober 2014 dan Keputusan Menteri Pertanian Republik Indonesia No. 1085/Kpts/SR.120/10/2014, tanggal 16 Oktober 2014.

Kermindo 1 berlokasi di Desa Limbangan Tengah, Kecamatan Balubur Limbangan, Garut sedangkan Kermindo 2 berlokasi di Desa Surabaya, Kecamatan Balubur Limbangan, Garut. Pohon induk Kermindo 1 dan Kermindo 2 masing-masing berjumlah 6 pohon. Kermindo 1 dan Kermindo 2 memiliki karakteristik morfologi kualitatif yang hampir sama. Perbedaan hanya terlihat pada karakter bentuk buah (Gambar 1). Buah Kermindo 1 memiliki bentuk pepat/rata, sedangkan Kermindo 2 memiliki bentuk kerucut.

Kermindo 1 dan Kermindo 2 mempunyai batang berbentuk silindris berlekuk, permukaan kulit kasar dengan warna abu-

abu kehitaman. Bentuk tajuk menyerupai payung dan bentuk percabangan agak tegak-horizontal. Daunnya berbentuk jantung, warna daun tua hijau sedangkan pucuknya berwarna merah kecokelatan, pertulangan daun menyirip dengan tekstur permukaan daun halus (*glaber*), ujung daun meruncing (*acuminatus*) dan dagingnya seperti kertas (*papyraceus*). Warna mahkota bunga betina, bunga jantan dan hermaphrodite masing-masing merah muda keunguan, putih kemerahan dan putih keunguan, bentuk ketiga jenis bunga tersebut jorong. Warna kulit buah hijau, tekstur permukaan kulit buah kasap dengan warna daging buah putih. Warna tempurung biji cokelat kehitaman dengan bentuk biji bulat dan warna kernel krem.



Gambar 1. (a) Penampilan pohon Kermindo 1 dan Kermindo 2, (b) penampilan buah Kermindo 1 dan Kermindo 2, (c), bunga, (d) biji dan (e) kernel

Perbedaan yang lebih jelas dapat dilihat berdasarkan karakter-karakter kuantitatif. Kermindo 1 dan Kermindo 2 mempunyai produksi biji kering masing-masing 157,17 kg/pohon/tahun dan 133,89 kg/pohon/tahun. Rendemen minyak dan biodiesel Kermindo 1 masing-masing 49,68% dan 85,98%, sedangkan rendemen minyak dan biodiesel Kermindo 2 masing-masing 49,17% dan 86,52%. Kermindo 1 mempunyai potensi biodiesel sebesar 37,54 kg/pohon/tahun sedangkan Kermindo 2 31,00 kg/pohon/tahun.

Ketahanan Kermindo 1 dan Kermindo 2 terhadap hama daun (ulat kantong) dan penyakit/tumbuhan pengganggu tergolong toleran. Sistem perbanyakan untuk kebun induk harus dilakukan dengan grafting sedangkan untuk kebun produksi dapat dilakukan dengan biji asal dari kebun induk. Daerah pengembangan Kermindo 1 dan Kermindo 2 adalah daerah dengan ketinggian tempat 400 - 500 m dpl dengan tipe iklim C (Schmidt dan Ferguson). (Syafaruddin dan Mandi Supriadi/ Peneliti Puslitbangbun dan Balittri)

Editorial

Bahan bakar nabati telah dijadikan sebagai skenario penyediaan energi. Salah satu tanaman penghasil bahan bakar nabati adalah Kemiri Sunan. Pada edisi ini diuraikan tentang varietas unggul baru Kemiri Sunan, yaitu Kermindo 1 dan Kermindo 2 yang memiliki potensi biodiesel lebih tinggi dari varietas yang telah dilepas sebelumnya. Artikel lain menguraikan tentang potensi lebah madu sebagai agens penyerbuk pada kelapa, yang dapat meningkatkan produksi buah. Naskah lain menguraikan tentang serangan rayap tanah pada pertanaman jarak pagar di pembibitan yang mengakibatkan kematian tanaman.

Redaksi

Lebah Madu (Apis) sebagai Agens Penyerbuk pada Tanaman Kelapa

Penyerbukan adalah faktor terpenting dalam pertumbuhan buah dan biji-bijian, sebagai syarat dalam produksi buah. Penyerbukan dan bantuan serangga merupakan pelayanan ekosistem yang sangat penting disebabkan 35% dari tanaman pensuplai pangan di bumi membutuhkan media lain sebagai penyerbuk.

Banyak jenis serangga yang berasosiasi dengan bunga kelapa ada yang berperan sebagai hama, musuh alami, dan penyerbuk.

Serangga penyerbuk (polinator) adalah jenis serangga yang memiliki peranan dalam membantu penyerbukan tanaman kelapa. Tiga sistem penyerbukan pada tanaman kelapa, yaitu polinasi oleh kumbang (*cantharophily*), polinasi oleh lalat (*myophily*), dan polinasi oleh lebah (*mellithophily*). Lebah madu dari jenis *Apis mellifera* dan *Apis cerana* (Hymenoptera : Anthophila) merupakan serangga paling penting sebagai penyerbuk pada tanaman kelapa. Lebah madu dilengkapi organ yang mempunyai rambut-rambut atau bulu-bulu yang tumbuh lebat pada badan dan kakinya sebagai tempat melekatnya serbuk sari bunga, sehingga dapat mengangkut serbuk sari dalam jumlah banyak yang selanjutnya memindahkan serbuk sari ke bunga betina kelapa yang siap kawin (reseptif).



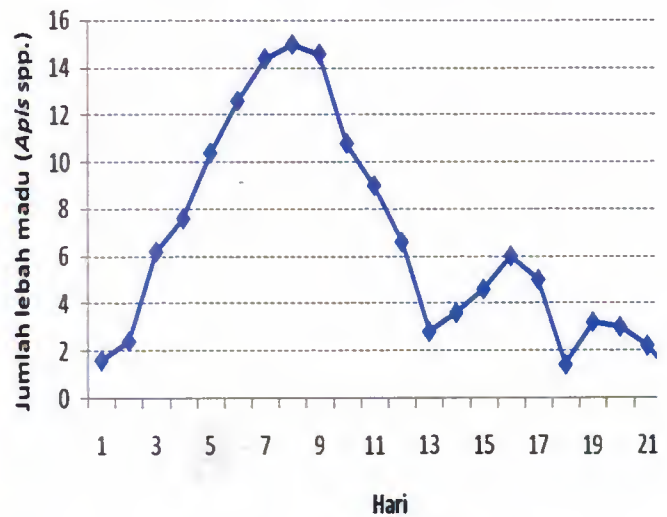
Gambar 1. Lebah madu a) bunga jantan dan b) bunga betina

Di negara-negara yang maju industri perlebahannya, tujuan utama budidaya lebah madu bukan semata-mata untuk memanen madu, melainkan mengharapkan peran lebah madu sebagai polinator. Sebagai contoh, sekitar 95% dari 3 juta koloni lebah madu yang dibudidayakan di Amerika Serikat bertujuan untuk memanfaatkan lebah sebagai polinator dan sisanya untuk menghasilkan madu. Kini, tidak kurang 30% produk pangan asal tanaman yang dihasilkan di Amerika Serikat, proses penyerbukannya dibantu oleh lebah madu.

Hasil penelitian tentang pemeliharaan lebah madu di lokasi pertanian apel dapat meningkatkan produksi sebesar 30 - 60%, anggur 60 - 100%, jeruk 300 - 400%, dan jagung 100 - 150%. Indonesia juga sudah mengembangkan dan memelihara

serangga yang menjadi polinator pada tanaman pangan dan perkebunan. Namun, khusus tanaman kelapa keberadaan lebah madu masih bersifat alami, belum ada perlakuan/pemeliharaan khusus untuk memanfaatkannya sebagai polinator. Kondisi ini patut dipelajari dan dikaji untuk pengembangan kelapa masa depan.

Interaksi antara lebah madu dengan tanaman kelapa merupakan bentuk simbiosis mutualisme. Interaksi ini terjadi karena bunga kelapa menyediakan pakan yang cukup bagi lebah madu berupa nektar dan serbuk sari, sementara tanaman kelapa sendiri mendapatkan keuntungan dalam membantu proses penyerbukan. Lebah yang sedang menghisap nektar bunga jantan dan betina kelapa dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 2. Dinamika jumlah kunjungan lebah madu pada bunga kelapa Genjah Aromatik

Pengamatan jumlah kunjungan lebah madu pada kelapa Genjah Aromatik dilakukan pada bulan September 2013 di Kebun Percobaan Mapanget, Manado. Pengamatan dilakukan saat seludang mulai terbuka sampai bunga betina jadi buah, pada Gambar 2 tampak kunjungan lebah madu bervariasi setiap hari. Lebah madu muncul dari hari ke-1 dan terus meningkat sampai hari ke-9, hal ini sesuai dengan waktu bunga jantan siap kawin mulai hari ke-3 sedangkan bunga terjadi mulai hari ke-6 dan menjadi buah pada hari ke-21 (kelapa Genjah). Waktu kunjungan lebah madu ke tandan bunga kelapa Genjah Aromatik bersamaan dengan masa siap kawin (reseptif) bunga jantan dan bunga betina pada hari ke-6-11. Peningkatan populasi serangga penyerbuk pada tanaman kelapa sangat dipengaruhi oleh ketersediaan nektar, serbuk sari dan kondisi iklim di lokasi tersebut. Penurunan kunjungan lebah madu terjadi hari ke-12 dan seterusnya, karena nektar sudah mulai mengering dan sudah beralih ke pembentukan buah. Kondisi akan berulang sejalan dengan masa pematangan bunga dan produksi nektar pada tahap atau bulan berikutnya. (Salim/Peneliti Balit Palma)

Serangan Rayap Tanah (*Macrotermes gilvus*) Terhadap Kerusakan Tanaman Jarak Pagar di Pembibitan dan di Lapangan

Upaya budidaya jarak pagar di lapangan menemukan beberapa kendala, salah satunya yang paling penting adalah adanya serangan hama. Saat ini hama yang banyak menyerang tanaman jarak pagar adalah hama rayap tanah, yang menyebabkan kerusakan akar dan batang, bahkan dapat mematikan setek yang baru ditanam. Salah satu areal pertanaman jarak pagar yang diserang rayap adalah di Kebun Percobaan Muktiharjo-Pati.

Rayap tanah (*Macrotermes gilvus*) termasuk ordo Isoptera, yang sebagian besar menyerang tanaman perkebunan. Hama ini termasuk serangga pemakan kayu (*Xylopagus*), hidup di dalam tanah yang banyak mengandung bahan-bahan lignoselulosa, seperti kayu yang telah mati. Serangan rayap pada tanaman tidak dapat dideteksi sejak awal, karena rayap menyerang bagian yang berada di bawah permukaan tanah.

Rayap memakan bagian kayu dari tanaman, sehingga berakibat tanaman menjadi keropos dan rapuh. Pada awal serangan umumnya batang tanaman menjadi lunak, daun-daun layu, karena jaringan vaskuler telah habis sehingga tidak dapat mensuplai air dan hara dari dalam tanah, selanjutnya tanaman akan roboh dan mati (Gambar 1). Akibat serangan ini, maka hama ini termasuk dalam kelompok hama penting pada pembibitan dan pertumbuhan tanaman jarak pagar. Serangan yang tertinggi terutama pada lahan-lahan yang banyak mengandung bahan organik dan aerasi yang bagus.

Dari pengamatan pengaruh intensitas penyiraman yang dilakukan di lapangan diperoleh data hasil persentase kematian setek batang akibat serangan rayap tanah pada pembibitan tanaman jarak pagar dengan sistem tabela (penanaman setek langsung di lapangan) seperti terlihat pada Gambar 2. Grafik menunjukkan bahwa kematian setek batang tertinggi akibat serangan rayap pada umur 3 minggu terjadi

pada perlakuan penyiraman 2 hari sekali, dengan persentase kematian sebesar 48% dan kematian terendah terjadi pada setek batang dengan intensitas penyiraman 3 hari sekali (30,2%), dimana kondisi tanah relatif kering. Hal ini membuktikan bahwa intensitas pengairan saat pembibitan berpengaruh terhadap tingkat serangan rayap dengan memberikan tingkat kelembaban tanah yang berbeda. Data di atas juga menunjukkan bahwa kelembaban yang sesuai dengan karakter serangan rayap tanah adalah pada penyiraman 2 hari atau pada ke dalam tanah kisaran 75 - 90%.

Tidak hanya ketika pembibitan, serangan rayap pada tanaman jarak pagar juga terjadi pada tanaman yang telah dewasa (Gambar 3), dimana kerusakan yang terjadi di Kebun Induk Jarak Pagar (KIJP) Muktiharjo mencapai 35%. Pada awalnya, tanaman masih tampak segar dan tidak menunjukkan gejala, karena serangan berada di dalam tanah. Rayap menyerang jaringan vaskuler dan hanya menyisakan jaringan epidermis batang, sehingga dalam waktu 15 - 30 hari tanaman akan roboh dan mati.

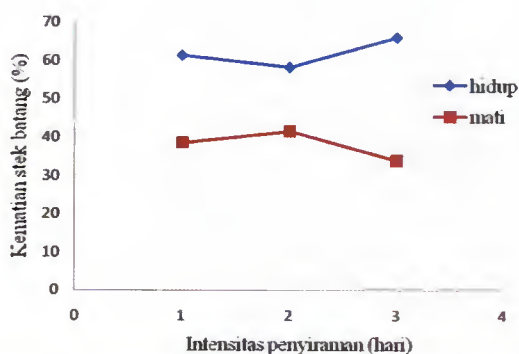


Gambar 3. Serangan rayap di Kebun Induk Jarak Pagar Muktiharjo

Tingkat serangan rayap pada KIJP Natar, Lampung menyebabkan kematian hingga 71% dan sampai saat ini pengendalian rayap masih susah untuk dilakukan, karena besarnya koloni rayap yang dapat mencapai ratusan-ribu serta sifatnya yang kriptobiotik, hidup dalam koloni yang tersembunyi. Letak sarang rayap tidak mudah atau bahkan tidak mungkin diketahui secara pasti tanpa bantuan alat deteksi khusus. Oleh karena itu, perlu upaya lebih untuk pengendalian hama tanaman, terutama aktivitas serangan rayap tanah untuk optimalisasi pertumbuhan tanaman jarak pagar. (Rully Hamida dan Ahmad Dhianul Khuluq/ Peneliti Balittas)



Gambar 1. Kerusakan setek batang di pembibitan akibat serangan rayap



Gambar 2. Kematian setek batang tanaman jarak pagar IP-3M akibat serangan rayap

Pelindung

Dr. Ir. Muhammad Syakir, MS
(Kepala Puslitbang Perkebunan)

Penanggung Jawab

Dr. Syafaruddin

Pemimpin Redaksi

Dr. Nurliani Bermawie

Anggota

Prof. Dr. Bambang Prastowo
Dr. Rr. Sri Hartati
Dr. Rita Harni

Redaksi Pelaksana

Dr. Iwa Mara Trisawa
Dr. Suci Wulandari
Elfiansyah Damanik

Peneliti Balittas Berkunjung ke Sugar Research Australia

Australia adalah salah satu negara yang pantas menjadi kiblat penelitian tebu dunia. Hal ini tercermin dari peningkatan hasil tebu yang sangat signifikan. Dalam periode 57 tahun, dari tahun 1942 s.d 1998, produksi gula meningkat dari 50 ton/ha menjadi 95 ton/ha, yang merupakan peningkatan hampir 100%. Bila dikaji lebih jauh, rata-rata peningkatan produksi gula pertahunnya adalah 0.75 ton/ha/tahun. Bahkan saat ini (MT 2014, saat kunjungan dilakukan) rendemen tebu di daerah Burdekin, Queensland bisa mencapai 17.5%.

Dalam rangka mempelajari sukses stories program pemuliaan tebu yang telah dilakukan oleh para peneliti Australia, peneliti Balittas, Dr. Bambang Heliyanto mengunjungi 2 key institutes yang melakukan penelitian tebu, yakni (1) Sugar Research Australia (SRA), yang sebelumnya disebut *Bureau of Sugar Research Experiment Station (BSES)* dan 2) *Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation (CSIRO)*.



Gambar 1. Peneliti Balittas melakukan kunjungan lapang

Beberapa Research Stations di bawah SRA (BSES) yang sempat dikunjungi adalah SRA Breeding station di Meringa, Cairns, SRA disease station di Tully, SRA Breeding Station di Burdekin, SRA Breeding Station di Mackay dan SRA Pest and Disease station di Woodvord. Sedangkan Research Institutes di bawah CSIRO yang sempat dikunjungi adalah University of Queensland di Santa Lucia dan ATSIP di Townsville.

Hasil kunjungan ke *key institute* penghasil teknologi tebu di Australia menghasilkan beberapa luaran penting yang dapat membantu atau dijadikan acuan dalam menyusun program perakitan tebu di Indonesia ke depan, yaitu : 1) Strategi program perakitan varietas unggul tebu untuk produksi dan rendemen serta tahan hama penyakit utama, 2) Kerjasama penelitian dengan peneliti SRA/CSIRO (Dr. Phillip Jackson), 3) Informasi mengenai peralatan untuk penelitian tebu dan 4) metode diseminasi tebu yang dilakukan di Australia.

Kunjungan ini untuk mendukung program swasembada gula yang dicanangkan pemerintah c.q. Kementerian Pertanian. Di samping itu juga mengembalikan citra Indonesia

InfoTek Perkebunan memuat informasi mengenai perkembangan bahan bakar nabati dan teknologi perkebunan; inovasi teknologi yang dihasilkan oleh Badan Litbang Pertanian cq Puslitbang Perkebunan dan instansi lain; opini, atau gagasan berdasarkan hasil penelitian dalam bidang teknik, rekayasa, sosial ekonomi; serta tanya-jawab seputar bahan bakar nabati dan teknologi perkebunan. Redaksi menerima pertanyaan-pertanyaan seputar bahan bakar nabati dan teknologi perkebunan yang akan dijawab oleh para peneliti Puslitbang Perkebunan. Selain dalam bentuk tercetak, InfoTek Perkebunan juga tersedia dalam bentuk elektronik yang dapat diakses secara *on-line* pada: <http://perkebunan.litbang.deptan.go.id>

sebagai penghasil varietas tebu POJ 2878, yang sempat mendunia dan dipakai hampir di seluruh dunia. Sebagai tetua dalam program persilangan, maka perlu dilakukan upaya-upaya yang intensif dan terpadu untuk memperbaiki mutu hasil penelitian tebu nasional.



a Panen



b Plasmanutraf tebu di SRA Meringa



c Skrining penyakit di Tully Station

Gambar 2. a) Kegiatan panen tebu, b) plasma nutraf tebu di SRA. Meringga dan c) kegiatan penelitian tebu

Salah satu cara untuk meningkatkan mutu hasil penelitian adalah dengan peningkatan mutu SDM melalui studi banding program pemuliaan tebu ke negara adidaya tebu. Dengan upaya tersebut diharapkan Indonesia dapat kembali menghasilkan varietas tebu unggul rendemen tinggi yang diakui dunia dan sesuai untuk pengembangan di dalam negeri di lahan marginal. (*Bambang Heliyanto/Peneliti Balittas*)

ISSN 2085-319X



9 772085 319001