



Alamat Redaksi:

Jalan Tentara Pelajar No.1, Bogor 16111.
Telp. (0251) 8313083. Faks. (0251) 8336194.
email: puslitbangbun@litbang.pertanian.go.id
<http://perkebunan.litbang.pertanian.go.id>
Dana: APBN 2021 DIPA Puslitbang Perkebunan
Design: Zainal Mahmud

Info Perkebunan

Keekonomian Bioetanol sebagai Pencampur Bahan Bakar Minyak

Indonesia memiliki kekayaan hayati yang melimpah yang berpotensi sebagai bahan baku untuk menghasilkan bioetanol yang dibutuhkan oleh berbagai industri, kesehatan dan juga dapat digunakan sebagai bahan bakar nabati (BBN) dan energi yang terbarukan. Peran BBN diharapkan semakin besar kontribusinya sebagai substitusi bahan bakar minyak (BBM) yang ketersediaannya makin terbatas dan Indonesia sebagai *net importer*. Teknologi produksi bioetanol generasi pertama (G1) menggunakan bahan pati dan gula. Beberapa bahan baku tersedia di Indonesia, seperti umbi-umbian dan biji-bijian sebagai sumber pati dan tetes tebu sebagai sumber gula (Tabel 1). Selain itu dengan teknologi produksi bioetanol generasi kedua (G2) yang dapat menggunakan lignoselulosa sebagai bahan bakunya, di Indonesia juga tersedia melimpah, seperti tandan kosong kelapa sawit, bagas tebu ataupun sekam padi.

Tabel 1. Konversi bioetanol dari beberapa jenis bahan baku

Bahan Baku	Kandungan Gula (%) w/w	Faktor Konversi (%) w/w
Ubi Kayu	25 - 30	15,38
Ubi Jalar	15 - 20	12,50
Jagung	60 - 70	20,00
Sagu	12 - 16	8,33
Tetes	50	25,00

Sumber : *Diolah dari Nurdyastuti, I. (2005)

Walaupun demikian belum semua bahan baku tersebut dapat diproduksi secara ekonomis, baik untuk memenuhi kebutuhan industri maupun untuk BBN. Produksi bioetanol di Indonesia pada saat ini masih menggunakan teknologi G1 dan bahan bakunya mengandalkan tetes tebu. Menurut Ketua Umum Asosiasi Produsen Biofuel Indonesia (Aprobi), kapasitas produksi etanol di Indonesia mencapai 180 juta liter per tahunnya dengan konsumsi rata-rata setiap tahun 100 juta liter (Kontan.co.id, 19 Maret 2020). Hal ini berarti bahwa industri bioetanol di Indonesia pada saat ini masih berada di bawah kapasitas dan dari produksi tersebut yang digunakan untuk BBN masih sangat terbatas.

Editorial

Indonesia memiliki kekayaan hayati yang melimpah yang berpotensi sebagai bahan baku untuk menghasilkan bioetanol. Banyak bahan baku yang dapat dijadikan sebagai sumber bioetanol, namun tidak semua bahan baku dapat diproduksi secara ekonomis. Pada edisi ini diuraikan tentang keekonomian bioetanol sebagai pencampur bahan bakar minyak. Artikel lain membahas tentang kendala dalam budidaya tebu, yaitu serangan hama penggerek merupakan salah satu kendala penting dalam budidaya tanaman tebu. Selain itu diulas juga tentang upaya untuk meningkatkan produktivitas tanaman kakao di perkebunan rakyat dengan peremajaan dan strategi produksi benih secara masal.

Redaksi

Seperti diketahui bahwa negara yang sukses menggunakan bioetanol sebagai BBN adalah Amerika Serikat dan Brazil. Beberapa negara lain juga ingin menggunakan bioetanol sebagai pengganti BBM, tetapi pada umumnya terkendala oleh masih tingginya biaya produksi dan terbatasnya bahan baku, seperti yang dialami Cina. Kebijakan pemerintah Indonesia tentang penggunaan bioetanol tertuang dalam Peraturan Menteri ESDM Nomor 12 Tahun 2015, yang mewajibkan penggunaan bioetanol E5 dengan pencampuran 5% bioetanol dan 95% bensin pada 2020 dan secara bertahap meningkat menjadi E20 pada 2025.

Sebagaimana yang dialami negara lain, implementasi kebijakan tersebut juga terkendala terutama oleh masih tingginya biaya produksi sehingga harga keekonomiannya masih relatif tinggi juga. Oleh karena itu pemerintah merevisi kebijakan tersebut dengan menurunkan campuran bioetanol menjadi 2% (E2). Walaupun demikian, pelaksanaannya masih terkendala juga, karena biaya produksinya belum bisa bersaing relatif dengan BBM. Seperti diketahui bahwa harga BBM dunia dalam lima tahun relatif rendah sehingga biaya produksi bioetanol makin tidak kompetitif.

Sebagai gambaran tentang tingkat keekonomian bioetanol di Indonesia dapat digunakan Harga Indeks Pasar (HIP) Bahan Bakar Nabati (BBN) jenis bioetanol yang ditetapkan secara periodik oleh Kementerian ESDM (dalam rangka pelaksanaan ketentuan Diktum kelima Keputusan Menteri ESDM No. 6034 K/12/MEM/2016 tentang Harga Indeks Pasar Bahan Bakar Nabati (*biofuel*) yang dicampurkan ke dalam jenis Bahan Bakar Minyak). Misalnya HIP BBN jenis bioetanol yang berlaku mulai 1 Agustus 2020 ditetapkan sebesar Rp 14.779, yang dihitung berdasarkan persamaan: $HIP = h * f + b$; dimana h = harga tetes tebu di Kantor Pemasaran Bersama (PTPN) dalam 3 bulan terakhir; f = faktor konversi dari tetes tebu menjadi bioetanol sebesar 4,125 kg/l; b = biaya konversi dari tetes tebu menjadi bioetanol sebesar USD 0,25/l). Berdasarkan HIP tersebut terlihat bahwa pada saat ini daya saing bioetanol lebih rendah dibandingkan dengan bensin yang kualitasnya setara (harga bensin lebih murah). Selain itu, selama masa pandemi Covid-19 permintaan bioetanol untuk bahan *sanitizer* meningkat, sehingga harga bioetanol terdorong meningkat.

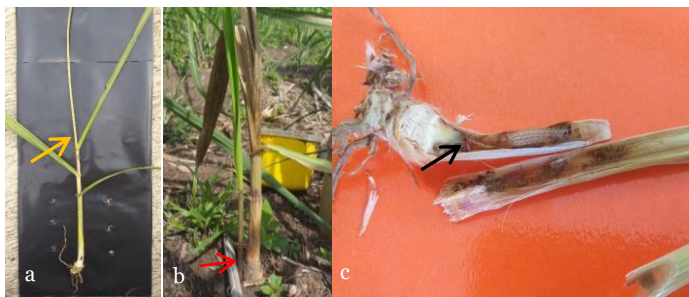
Kebijakan yang adaptif (*flex policy*) diperlukan yaitu kebijakan penggunaan bioetanol berdasarkan harga relatifnya terhadap bensin. Kontribusi bioetanol didorong pada saat harga bensin meningkat sehingga lebih tinggi daripada harga bioetanol. Selain itu riset untuk produksi bioetanol dengan biaya yang lebih murah sangat diperlukan untuk lebih mudah meningkatkan kontribusinya sebagai substitusi dari bensin. Penerapan inovasi seperti inovasi memungkinkan konversi minyak sawit menjadi *biogasoline* disamping penerapan produksi bioetanol G2 yang bahan bakunya lebih murah (**Agus Wahyudi/Peneliti Balitro**).

Info Perkebunan

Hama Penggerek pada Masa Awal Pertumbuhan Tebu

Tebu merupakan komoditas tanaman perkebunan yang memiliki peranan strategis dalam perekonomian nasional. Dalam budidaya tanaman tebu terdapat beberapa kendala yang menjadi faktor penghambat tercapainya produksi yang maksimal, salah satu penyebabnya adalah serangan organisme pengganggu tanaman (OPT) baik itu hama ataupun penyakit. Hama penggerek merupakan salah satu kendala penting dalam budidaya tanaman tebu. Terdapat beberapa jenis hama yang menyerang tebu di awal pertumbuhan seperti *Chilo infuscatellus*, *C. auricilius*, *C. sacchariphagus*, *Sesamia inferens*, *Scirpophaga excerpalis* dan *Tetramoera schistaceana*. Berdasarkan hasil survei di beberapa daerah penanaman tebu di Pati, Kediri dan Malang, *Chilo infuscatellus* dan *Tetramoera schistaceana* merupakan jenis penggerek yang paling umum ditemukan pada masa awal pertumbuhan tebu.

Gejala serangan yang ditimbulkan oleh beberapa jenis penggerek ini adalah mati puser atau lebih sering disebut sebagai mati puser. Mati puser ini disebabkan oleh gerakan larva penggerek pada titik tumbuh tanaman tebu yang memutus pangkal pelepah daun muda sehingga suplai air dan unsur hara terputus (Gambar 1). Pada beberapa kasus, pupus ini akan mudah disebut dan berbau busuk.



Gambar 1. Gejala dan tanda serangan a) mati puser, b) reaksi pembentukan anakan dan c) gerakan pada titik tumbuh

Serangan pada awal fase perkecambahan bagal dan awal pertumbuhan akan mematikan tanaman dan menyebabkan celah kosong dalam barisan tanaman tebu. Situasi ini dapat terjadi pada varietas tebu yang jumlah anaknya sedikit atau kemampuan membentuk anakan baru yang rendah misalnya varietas TLH 1, TLH 2, TLH 3 dan Uthong 3. Selain karena varietas, kemampuan kompensasi yang rendah ini juga disebabkan oleh keterbatasan nutrisi dan air yang sangat dibutuhkan untuk pembentukan anakan-anakan baru.



Gambar 2. Tanda serangan *S. excerpalis*, a) gerakan pada tulang daun dan b) lubang berjajar horizontal pada daun.

Hama-hama penggerek tersebut dapat dikenali dari gejala serangan yang ditimbulkan dan morfologi hamanya. Misalnya penggerek *Scirpophaga excerpalis* menggerek di dalam tulang daun menuju ke titik tumbuh, sehingga tulang daun tergerak dan pada daun terdapat lubang berjajar horizontal merupakan ciri khas dari serangan jenis penggerek ini (Gambar 2). Jenis penggerek lain tidak memiliki tanda seperti ini sebab larvanya masuk melalui pelepah yang berada dalam tanah.

Secara morfologi, masing-masing larva penggerek memiliki karakter yang khas sehingga dapat digunakan untuk identifikasi. Salah satu karakter yang khas adalah pola garis di bagian punggung (Gambar 3). Punggung pada *S. excerpalis* dan *T. schistaceana* polos, sedangkan penggerek dari genus *Chilo* memiliki pola bercak atau garis memanjang. *C. sacchariphagus* memiliki dua baris garis sedangkan *C. infuscatellus* dan *C. auricilius* memiliki tiga baris garis memanjang. Kedua penggerek terakhir dapat dibedakan berdasarkan kroket tungkai palsunya dengan menggunakan lup atau mikroskop pada perbesaran lebih dari 15 kali. *C. infuscatellus* memiliki kroket yang tidak penuh melingkar sedangkan *C. auricilius* kroketnya melingkar sempurna.



Gambar 3. Larva penggerek tebu a) *Chilo infuscatellus*, b) *C. auricilius*, c) *C. sacchariphagus*, d) *Tetramoera schistaceana* dan e) *Schirpophaga excerpalis*.

Selama ini, serangan beberapa jenis hama penggerek pada periode tanaman muda ini di Indonesia belum mendapatkan perhatian yang serius. Padahal serangannya berpotensi menurunkan produktivitas maupun kualitas tebu secara nyata. Laporan dari India menyebutkan bahwa serangan *C. infuscatellus* yang parah menyebabkan mati puser pada tanaman muda hingga 65% serta menurunkan jumlah tebu yang digiling hingga 70%.

Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi perkembangan populasi hama di lapangan, salah satu faktornya adalah cara pengelolaan hama itu sendiri yang menyebabkan permasalahan hama sulit terselesaikan. Maka dari itu dibutuhkan pengelolaan hama yang bijaksana agar memberikan kontribusi besar dalam menekan populasi hama hingga dibawah ambang ekonomi (Pramono 2007). Secara umum, tindakan pengendalian untuk hama ini antara lain dengan pengambilan tanaman terserang atau sanitasi, rotasi tanaman, penggunaan tanaman penutup tanah, bibit yang sehat, pemasangan lampu perangkap dan pelepasan parasitoid seperti *Trichogramma*, *Apanteles flavipes*, *Sturmiopsis inferens*. Selain itu, perlu pengembangan varietas tahan dengan memanfaatkan karakter tanaman. Salah satu karakter yang berperan penting dalam mentolerir serangan penggerek ini adalah kemampuan pembentukan anakan. Pembentukan anakan baru setelah terjadinya serangan dapat mengompensasi kematian anakan akibat serangan penggerek ini. (*Miatun dan Haning Puput Suwastika/Balittas*)

Strategi Memproduksi Benih Kakao Secara Masal

Kesenjangan antara produktivitas kakao rakyat dengan potensi produksi tanaman kakao unggul yang telah dilepas cukup besar. Rata-rata produktivitas kakao rakyat hanya sekitar 600 kg/ha/tahun, sedangkan potensi klon-klon yang telah dilepas mencapai 2 - 3,6 ton/ha/tahun. Rendahnya produktivitas kakao rakyat antara lain disebabkan penggunaan bahan tanaman yang kurang bermutu, terutama mutu genetiknya, yang pada umumnya berasal dari hasil perkawinan terbuka yang tidak diketahui sumber polen yang membuahi pohon induk. Untuk meningkatkan produktivitas tanaman kakao di perkebunan rakyat dapat dilakukan melalui peremajaan. Peremajaan dan dilakukan dengan membongkar tanaman lama dan menanam tanaman baru, atau dengan melakukan sambung samping atau sambung pucuk.

Cara yang paling praktis untuk memperoleh keturunan yang sama sifat genetiknya dengan induknya adalah secara vegetatif. Untuk mendukung program peremajaan tanaman kakao diperlukan benih unggul dalam jumlah yang cukup banyak. Penyediaan benih harus memenuhi 6 tepat yaitu, tepat varietas, tepat mutu, tepat jumlah, tepat waktu, tepat tempat, dan tepat harga. Untuk memenuhi 6 tepat dalam penyediaan benih, diperlukan banyak varietas untuk dikembangkan diberbagai lokasi dengan kondisi lingkungan yang sesuai dengan daya adaptasi varietas yang dikembangkan.

Sejumlah varietas unggul kakao yang telah dilepas selama lebih dari 20 tahun, beberapa ada yang memiliki daya adaptasi yang luas dan dapat dikembangkan di berbagai lokasi, tetapi beberapa lainnya memiliki daya adaptasi yang sempit atau spesifik lokasi. Diperlukan strategi dalam memenuhi kebutuhan benih apabila program peremajaan akan dilakukan.

Beberapa hal yang perlu dipertimbangkan dalam program peremajaan kakao adalah sebagai berikut:

1. Kompatibilitas batang bawah dan batang atas

Pada penyambungan batang bawah dan batang atas, tidak semua klon bisa sesuai atau kompatibel, ada yang tidak kompatibel yang menyebabkan hasil sambungan mudah pecah atau retak sehingga mudah patah. Tjahjana (2016) melaporkan bahwa dari 10 klon sumber entres yang dicobakan pada batang bawah kakao hibrida, hanya 3 klon yang menunjukkan kompatibel yang tinggi terhadap kakao hibrida yang telah dikembangkan. Hasil penelitian tersebut dinyatakan bahwa dua klon yang kekerabatannya dekat akan kompatibel jika disambung demikian juga sebaliknya, semakin jauh kekerabatannya semakin rendah kompatibilitasnya. Hal ini menunjukkan bahwa pengembangan klon lokal pada penyediaan bibit kakao unggul sebaiknya menggunakan klon unggul lokal sebagai batang bawah.

2. Daya adaptasi varietas

Tidak semua varietas unggul kakao memiliki daya adaptasi luas untuk dikembangkan di berbagai tipe iklim, sehingga diperlukan varietas-varietas yang spesifik lokasi. Berdasarkan hasil pengamatan hampir semua daerah pengembangan kakao terdapat aksesori yang berpotensi produksi tinggi. Proses terpilihnya klon BL 50 di daerah lima puluh kota Sumatera Barat melalui seleksi, juga dapat terjadi di daerah pengembangan kakao lainnya (Gambar 1). Karena pengembangan kakao sebelumnya menggunakan hibrida persilangan bebas yang tidak diketahui sumber polennya atau pejuantanya, sehingga mungkin saja terjadi persilangan yang menghasilkan keturunan dengan daya gabung yang menghasilkan produksi tinggi. Hal yang sama juga terjadi ditempat pengembangan tanaman kakao yang lain di Sumatera Utara, Jambi, Aceh, Lampung dan sebagainya, akan diperoleh aksesori dengan produktivitas yang tinggi. Pohon-pohon terpilih di daerah tersebut dapat dijadikan sumber entres batang atas dalam penyediaan bibit unggul.



Gambar 1. Klon BL 50 hasil seleksi di Kabupaten 50 kota

Untuk memperoleh klon unggul lokal spesifik lokasi relatif lebih mudah dibandingkan dengan untuk memperoleh klon unggul nasional. Dengan melakukan seleksi terhadap klon-klon yang berpotensi produksi tinggi di setiap daerah pengembangan kakao, dapat dipilih klon unggul yang spesifik lokasi. 15 daerah sebagai sentra produksi bibit di Indonesia (Tabel 1).

Tabel 1. Daerah sumber benih kakao spesifik lokasi (unggul lokal)

Kepulauan	Daerah sumber benih dan pengembangan
Sumatera	(1) Aceh, (2) Sumatera Barat dan (3) Lampung
Jawa	(4) Jawa Timur
NTT/NTB/Bali	(5) Nusa Tenggara Timur
Kalimantan	(6) Kalimantan Barat, (7) Kalimantan Timur dan (8) Kalimantan Utara
Sulawesi	(9) Sulawesi Tengah, (10) Sulawesi Selatan, (11) Sulawesi Tenggara
	(12) dan (13) Sulawesi Barat
Maluku dan Papua	(14) Maluku Utara dan (15) Papua Barat

Didaerah yang belum memiliki sumber bahan tanaman unggul lokal, Balitri sebagai instansi pemerintah pemegang mandat harus segera melakukan usulan melepas varietas unggul lokal sesegera mungkin. Sedangkan daerah yang telah memiliki varietas unggul lokal segera memproduksi benih

Kemampuan setiap daerah memperoleh pohon terpilih berkisar antara 3.000 - 10.000 pohon, sesuai dengan luas areal pertanamannya dan setiap pohon dapat menghasilkan 200 entres per tahun, maka akan dapat diproduksi benih sebanyak 12.640.000 benih per tahun dengan tingkat keberhasilan 80% (Tabel 2).

Tabel 2. Perkiraan produksi benih per tahun berdasarkan potensi yang mungkin dicapai

Lokasi	Jumlah pohon sumber entres (pohon)	Produksi entres/pohon (entres)	Prediksi produksi benih/tahun (Benih)
Sumatera			
Aceh	5.000	200	800.000
Sumatera Barat	5.000	200	800.000
Lampung	5.000	200	800.000
Jumlah Sumatera	15.000	200	2.400.000
Jawa			
Jawa Timur	5.000	200	800.000
Jumlah Jawa	5.000	200	800.000
NTT/NTB/Bali			
NTT	5.000	200	800.000
Jumlah NTT/NTB/Bali	5.000	200	800.000
Kalimantan			
Kalimantan Barat	5.000	200	800.000
Kalimantan Timur	3.000	200	480.000
Kalimantan Utara	3.000	200	480.000
Jumlah Kalimantan	11.000	200	1.760.000
Sulawesi			
Sulawesi Tengah	10.000	200	1.600.000
Sulawesi Selatan	7.000	200	1.120.000
Sulawesi Tenggara	10.000	200	1.600.000
Sulawesi Barat	10.000	200	1.600.000
Jumlah Sulawesi	37.000	200	5.920.000
Maluku dan Papua			
Maluku Utara	3.000	200	480.000
Papua Barat	3.000	200	480.000
Jumlah Maluku dan Papua	6.000	200	960.000
Total	79.000	200	12.640.000

Produksi entres per pohon akan terus meningkat setiap tahunnya sesuai dengan pertumbuhan pohon sumber entres dan pohon sumber entres dapat terus bertambah (**Yulius Ferry/Penulis Balitri**).

Pelindung

Syafaruddin Ph.D
(Kepala Puslitbang Perkebunan)

Penanggung Jawab

Dr. Tedy Dirhamsyah

Pemimpin Redaksi

Dr. Nurliani Bermawie

Anggota

Dr. Joko Pitono
Dr. Rr. Sri Hartati
Dr. Rita Harni
Dr. Suci Wulandari

Redaksi Pelaksana

Dr. Saefudin
Sudarsono.SE
Elfiansyah Damanik

Berita dan Tanya Jawab

Workshop Implementasi Pemanfaatan Inovasi dan Penyediaan Benih Unggul Perkebunan

Pusat Penelitian Penelitian dan Pengembangan Perkebunan (Puslitbang Perkebunan) menggelar workshop bertema “Implementasi Pemanfaatan Inovasi dan Penyediaan Benih/Bibit Unggul Perkebunan”, bertempat di Gedung Display Puslitbang Perkebunan. Acara ini merupakan bagian tindak lanjut dari Rakernas Pembangunan Pertanian dan Workshop Badan Litbang Pertanian yang telah digelar sebelumnya.

Workshop dihadiri oleh Kepala Balitbangtan Dr. Ir. Fadry Djufry, M.Si., Kepala Puslitbang Perkebunan Ir. Syafaruddin, Ph.D., Kepala Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat (Balitro) Dr. Evi Savitri Iriani, Kepala Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat (Balittas) Dr. Andy Wijanarko, Kepala Balai Penelitian Tanaman Palma (Balit Palma) Dr. Ismail Maskromo, Kepala Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar (Balitri) Dr. Tri Joko Santoso, Ketua Kelti, Koordinator dan Sub Koordinator Kelompok Substansi, profesor riset, serta para peneliti lingkup Puslitbang Perkebunan secara *offline* atau *online*.



Gambar 1 : Arahan Kabalitbangtan dalam acara Workshop Implementasi Pemanfaatan Inovasi penyediaan benih unggul

Dalam sambutannya, Kepala Puslitbang Perkebunan mengatakan bahwa workshop ini dilaksanakan untuk menindaklanjuti mandat perbanyak benih. Meskipun diminta fokus ke kopi dan kakao, masing-masing Balit diharapkan dapat memprioritaskan komoditas unggulannya.

Kepala Balitbangtan dalam arahannya menekankan agar Litbang mampu mencari solusi dari permintaan benih secara massal berbasis teknologi. Selain itu, Litbang perlu fokus

terhadap komoditas strategis seperti tebu, kakao, kelapa, kopi, rempah dan tanaman obat. Produk eucalyptus telah menghasilkan produk komersial dan 8 paten dalam keterbatasan anggaran. Kesuksesan serupa perlu diulang, tegas Kabadan.

Acara dilanjutkan dengan pemaparan tiga materi utama. Pertama, “Rencana Aksi Implementasi Pemanfaatan Inovasi dan Penyediaan Benih/Bibit Unggul” yang disampaikan oleh empat Kepala Balai Penelitian Lingkup Puslitbang Perkebunan dengan moderator Koordinator Sub Kelompok Kerjasama dan Pendayagunaan Hasil Penelitian (KSPHP) Dr. Tedy Dirhamsyah, SP., MAB.

Masing-masing Balit memaparkan target dan kemampuan produksi benih yang dimilikinya. Begitu pun dengan teknologi penunjang dan strategi yang dapat membantu memenuhi kebutuhan benih nasional.

Secara umum, Balit mengalami kendala pada ketersediaan benih sumber yang terbatas serta anggaran dari Ditjen Teknis yang dinamis dan kerap mengalami perubahan. Oleh karena itu, perlu dibangun kebun induk dan sarana perbenihan, juga perbaikan koordinasi dengan Ditjen Teknis dan pihak terkait lainnya.

Materi kedua adalah “Percepatan Pemenuhan Benih Kelapa Unggul untuk Pasar Lokal dan Global” yang dibawakan oleh Ir. Jelfina C. Alouw, M.Sc., Ph.D. selaku Direktur Eksekutif *International Coconut Community* (ICC) dengan moderator Kepala Puslitbang Perkebunan Ir. Syafaruddin, Ph.D.. Dalam paparannya Jelfina mengungkapkan bahwa pengembangan kelapa di Indonesia masih mengalami kendala dari rendahnya produktivitas dan pendapatan petani, perubahan iklim, harga yang tidak stabil, hingga kemitraan atau kelembagaan petani dan industri yang belum berjalan baik. Diharapkan, ICC dan Puslitbang Perkebunan dapat saling mendukung peran masing-masing, sehingga melancarkan percepatan pengembangan kelapa di Indonesia. Dengan demikian, kesejahteraan petani kelapa bisa ikut terangkat.

Terakhir, materi “Rencana Aksi Kegiatan Manajemen Litbang Perkebunan” disampaikan oleh Koordinator Kelompok Substansi Program dan Evaluasi (PE), Kerja Sama dan Pendayagunaan Hasil Penelitian (KSPHP) dan Manajemen Sumber Daya Litbang yang dimoderatori oleh Ketua Kelti Analisis Kebijakan Puslitbang Perkebunan Dr. Ir. I Ketut Ardana, M.Si. Para koordinator memaparkan hasil kerja yang telah dicapai selama 2020 dan rencana aksi untuk TA. 2021. Langkah-langkah percepatan realisasi TA. 2021 disesuaikan dengan target output utama Puslitbang Perkebunan dalam mendukung program dan Renstra Kementan 2021. **(Tedy Dirhamsyah/Koordinator KSPHP Puslitbangbun).**

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>

ISSN 2085-319X

