

**Menteri Pertanian:  
Ilmu yang Dihasilkan oleh Peneliti Harus Turun ke Bumi**

Menteri Pertanian Dr. Andi Amran Sulaeman menyampaikan apresiasi kepada para peneliti dan perekayasa yang telah banyak menghasilkan inovasi teknologi. Tanpa teknologi pasti kita tidak bisa bersaing, dan masyarakat kita tidak mungkin bisa sejahtera, ujar Mentan. Dalam arahnya Mentan berpesan agar ilmu yang dihasilkan oleh para peneliti harus 'turun ke bumi' dan dinikmati oleh masyarakat. Mentan juga mengajak para peneliti untuk turun ke lapangan 'hand in hand' dengan sinergi yang kuat.



Gambar 1. Menteri Pertanian menyampaikan arahan pada Rapat Kerja Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian (Balitbangtan).



Gambar 2. Kepala Badan Litbang Pertanian bersama pejabat Eselon II dan III lingkup Balitbangtan

Hal ini disampaikan Mentan dalam arahnya pada Rapat Kerja Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian (Balitbangtan) Cimanggu Bogor (30/10/2015). Sebelumnya Kepala Balitbangtan Dr. M. Syakir membuka Raker ini dengan tema "Percepatan Hilirisasi Inovasi Pertanian untuk mewujudkan Swasembada Pangan" yang dilaksanakan di Auditorium Sadikin Sumintawikarta, Cimanggu Bogor tanggal 30 - 31 Oktober 2015.

Lebih lanjut Mentan mengatakan bahwa Kementerian Pertanian telah melakukan upaya dan kerja keras untuk mewujudkan kedaulatan pangan melalui pencapaian swasembada pangan secara berkelanjutan. Dalam persaingan global ini, tuntutan penerapan teknologi merupakan suatu keharusan. "Tanpa teknologi pasti kita tidak bisa bersaing, dan masyarakat kita tidak mungkin bisa sejahtera" ujar Mentan. Para peneliti harus turun ke lapangan 'hand in hand' dengan

**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 elektronis yang dapat diakses secara *on-line* pada: <http://perkebunan.litbang.deptan.go.id>

sinergi yang kuat termasuk dengan Perguruan Tinggi dan Pemda, imbuhan Mentan. Mentan juga terus mendorong agar para peneliti dari Balitbangtan dan Perguruan Tinggi untuk bersemangat mengembangkan inovasi teknologi pertanian.

Rapat kerja dihadiri oleh lebih kurang 400 orang peserta dan juga dihadiri oleh 2 orang dari DPD RI yaitu Ketua Komite II yang membidangi pertanian (Parlindungan Purba SH., MM.) dan Anggota dari Sumatera Barat. Dalam sambutannya beliau sangat mengapresiasi kinerja Kementerian Pertanian dalam upaya mewujudkan swasembada pangan, dan upaya Kementan mengajak mitra Perguruan Tinggi untuk sama-sama menyukseskan pembangunan pertanian.

Hadir sebagai nara sumber antara lain: Staf Ahli Menteri Pertanian Bidang Inovasi Teknologi (Dr. Mat Syukur); Kepala Biro Perencanaan (Dr. Kasdi Subagiyono); Kepala Biro Pangan dan Pertanian Bappenas; Direktur Sistem Penganggaran, Ditjen Anggaran; Kepala Biro Keuangan dan Perlengkapan, Sekretariat Jenderal; Direktur Akuntansi dan Pelaporan Keuangan DJPN.

Pada raker ini juga dilaksanakan penandatanganan Nota Kesepahaman antara Kepala Balitbangtan dengan 15 Perguruan Tinggi yang disaksikan oleh Menteri Pertanian. Nota kesepahaman tentang Pengembangan TTP dan GLIP, dengan UNILA, UNSRI, IPB, UNPAD, UNSOED, Universitas Pancasila, UGM, UB, Universitas Palangkaraya, Universitas Lambung Mangkurat, Universitas Tompotika Raya, Universitas Tadulako, Universitas Al Khairat, Universitas Hasanuddin, Universitas Muslim Indonesia. Materi utama yang dibahas pada Raker ini adalah Fokus Program 2016 dan Arah Penelitian Pertanian Modern; Model Pengembangan Pertanian Bio-industri; progres 2015 dan rencana 2016; Konsep Gelar Lapang Inovasi Pertanian Modern dan Pengembangan Desa Mandiri Benih Pajale, Babe, Teka, SITT.



Gambar 3. Penandatanganan Nota Kesepahaman antara Kepala Balitbangtan dengan 15 Perguruan Tinggi yang disaksikan oleh Menteri Pertanian

Semoga kerja keras Kepala Badan Litbang beserta jajarannya di seluruh Indonesia dalam upaya percepatan hilirisasi inovasi pertanian untuk mewujudkan swasembada pangan, peningkatan daya saing produk pertanian di pasar global serta peningkatan kesejahteraan petani diridhoi Allah SWT. Aamiin. (Syafaruddin dan Bursatriannya/Peneliti, dan Staf Puslitbangbum)



InfoTek Perkebunan diterbitkan setiap bulan oleh Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian

Alamat Redaksi:  
Jalan Tentara Pelajar No.1, Bogor 16111.  
Telp. (0251) 8313083. Faks. (0251) 8336194.  
email: [puslitbangbum@litbang.pertanian.go.id](mailto:puslitbangbum@litbang.pertanian.go.id)  
<http://perkebunan.litbang.pertanian.go.id>  
Dana: APBN 2015 DIPA Puslitbang Perkebunan  
Design: Zainal Mahmud

**Info Tek  
PERKEBUNAN**

Media Bahan Bakar Nabati dan Perkebunan

ISSN 2085-319X



Volume 7, Nomor 11, Nopember 2015

Publikasi Semi Populer

**Info BBN**

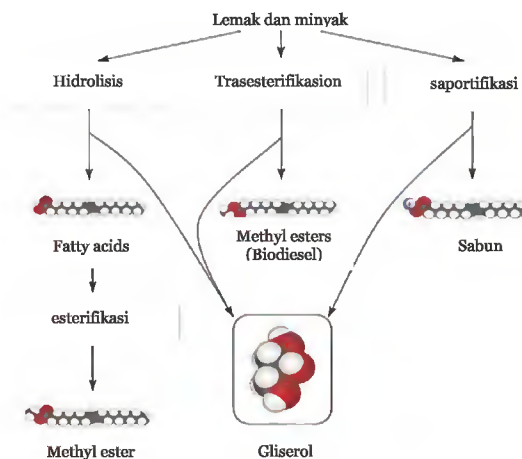
**Peningkatan Nilai Ekonomi Gliserol sebagai Koproduk Produksi Biodiesel**

Produksi biodiesel dari minyak dan lemak, menghasilkan koproduk yaitu gliserol yang proporsinya 5 - 15% dari bahan baku. Harga gliserol kasar (*crude glycerol*) semakin rendah dengan semakin banyaknya produksi biodiesel yang diikuti gliserol (Gambar 1). Jika pada tahun 2004 harga gliserol sekitar 25 sen dolar/pound, 2006 turun menjadi 2,5 sen dolar/pound (Gambar 2). Diperkirakan gliserol menjadi semakin murah jika tidak ada upaya nyata untuk meningkatkan nilainya.

Gliserol yang dihasilkan dalam jumlah besar, dapat menjadi masalah serius. Di satu sisi harga gliserol semakin murah, di sisi lain pemurnian gliserol membutuhkan biaya yang mahal. Kondisi ini menyebabkan beberapa perusahaan penghasil gliserol menghentikan operasi, karena beberapa industri oleokimia lain dapat menghasilkan gliserol 55 - 90%. Selama ini produksi gliserol dapat mengkompensasi biaya operasional dalam produksi biodiesel. Yang mengkhawatirkan adalah gliserol dapat

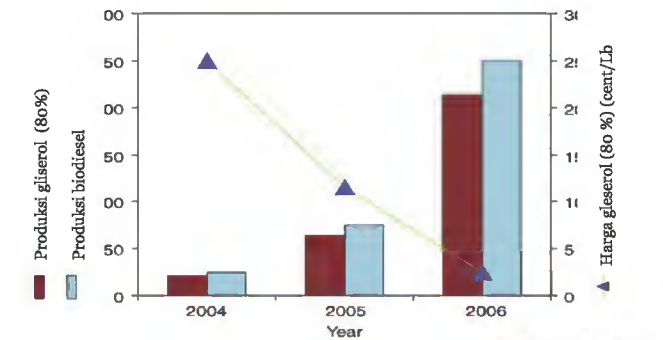
menjadi limbah yang penanganannya membutuhkan biaya. Dengan demikian produksi biodiesel dapat menjadi kurang kompetitif.

Strategi pengembangan industri biodiesel ke depan harus mengintegrasikan kilang pengolahan gliserol dalam kilang produksi biodiesel. Dengan demikian gliserol bukan sebagai produk samping apalagi limbah, tetapi sebagai koproduk yang bernilai ekonomi tinggi. Diharapkan dengan integrasi tersebut dapat meningkatkan keekonomian industri biodiesel secara berarti. Teknologi untuk mengintegrasikan kedua kilang tersebut telah tersedia, baik yang berbasis pada transformasi kimia maupun biologi. Pemurnian gliserol kasar yang selama ini menjadi masalah karena mahal, harus dapat diatasi dengan menghasilkan koproduk lain seperti bioetanol yang memiliki nilai tambah yang lebih tinggi.



Sumber: Syed Shams Yazdani and Ramon Gonzalez, Current Opinion in Biotechnology 2007, 18:213-219

Gambar 1. Pembuatan biodiesel dan sabun (*soap*) yang menghasilkan gliserol dari minyak dan lemak



Sumber: Syed Shams Yazdani and Ramon Gonzalez, Current Opinion in Biotechnology 2007, 18:213-219

Gambar 2. Harga gliserol kasar yang makin turun dan produksi biodiesel dunia yang makin meningkat

Sebagai contoh, Gemma Reguera dengan beberapa peneliti mikrobiologi dari Michigan State University (MSU), menggunakan mikroba (*Geobacter sulfurreducens*) yang telah dipatenkan untuk menghasilkan etanol dari gliserol. Hal ini memungkinkan integrasi kilang pengolahan gliserol menjadi bioetanol dengan kilang produksi biodiesel dari minyak nabati. Bioetanol yang dihasilkan dari gliserol dapat digunakan untuk mengganti metanol yang berasal dari petrokimia. Dalam proses ini dihasilkan pula air bersih yang dapat juga digunakan sebagai input dalam kilang produksi biodiesel.

Daerah tropik yang kaya dengan berbagai jenis mikroba merupakan kesempatan bagi para peneliti Indonesia, khususnya Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian untuk mengidentifikasi dan memformulasi. Bila temuan ini dapat secara industri dikembangkan maka produksi biodiesel dapat sekaligus menghasilkan bioetanol, yang terintegrasi. (Agus Wahyudi/Peneliti Balitbro)

**Editorial**

Proses produksi biodiesel dari bahan nabati seringkali tidak efisien sehingga harganya menjadi kurang kompetitif dibandingkan dengan bahan bakar fosil. Pada edisi ini diulas tentang peningkatan nilai ekonomi gliserol sebagai koproduk dalam produksi biodiesel, agar menghasilkan biodiesel yang kompetitif. Artikel lain mengulas tentang pengendalian hama penggerek buah kopi menggunakan perangkap atraktan. Selain itu, artikel lainnya mengulas tentang kutu putih yang dapat menjadi hama pada kondisi lingkungan tertentu maupun sebagai agen pengendali hama buah kakao.

Redaksi

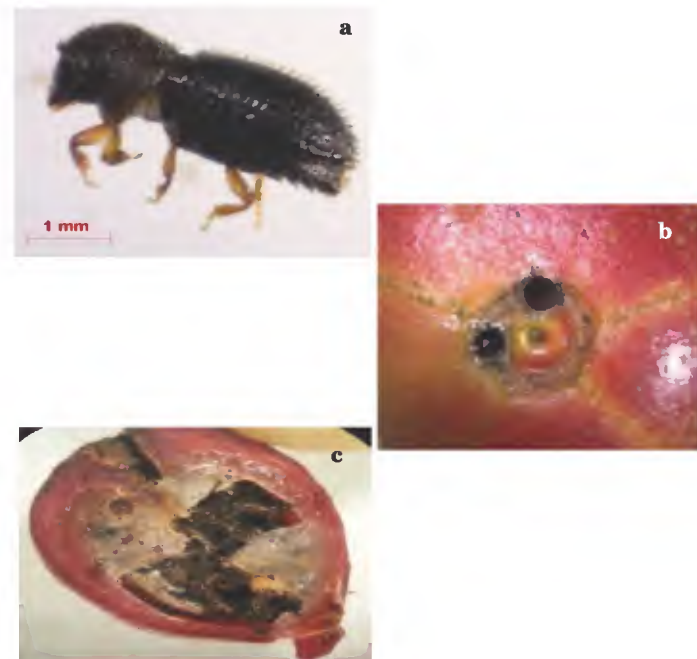
ISSN 2085-319X





## Perangkap Atraktan sebagai Alat Monitoring sekaligus Pengendali Hama Penggerek Buah Kopi

Kumbang penggerek buah kopi, *Hypothenemus hampei* Ferrari (Coleoptera: Curculionidae) (PBKo), merupakan hama utama kopi yang dapat menimbulkan kerugian mencapai 50 - 90% pada perkebunan kopi di Uganda, Colombia, Jamaika, Tanzania, Malaysia, Meksiko, dan Indonesia. Betina mulai tertarik pada buah kopi berumur 8 minggu setelah pembungaan, sampai umur 32 minggu (waktu panen). Gugur buah muda dapat terjadi jika buah kopi terserang pada saat masih hijau. Kualitas rasa kopi juga menurun.



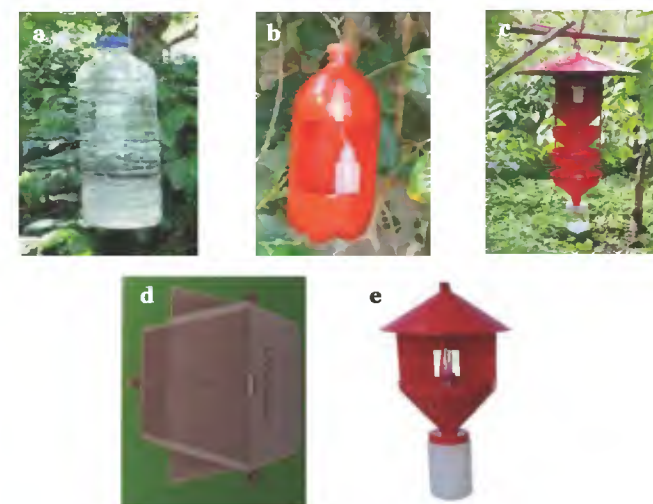
Gambar 1. a) Kumbang betina *H. hampei*, b) gejala serangan kumbang pada bagian luar, dan c) di dalam buah kopi.

Salah satu komponen pengendalian hama terpadu PBKo adalah monitoring. Monitoring dapat dilakukan dengan menggunakan perangkap yang mengandung zat yang dapat menarik perhatian kumbang betina. Populasi kumbang betina yang tertangkap pada saat itu dapat digunakan sebagai acuan untuk menentukan tindakan pengendalian yang tepat. Walaupun demikian, alat ini juga dapat digunakan sebagai alat untuk mengurangi populasi hama di lapang jika perangkap ini dipasang setelah panen raya dan tidak ada buah di lapang. Pemasangan perangkap juga lebih efektif jika dipasang minimal selama empat bulan secara terus menerus. Oleh karena itu, perangkap selain untuk monitoring, juga dapat digunakan sebagai alat untuk mengendalikan PBKo.

Secara sederhana, alat perangkap dapat dibuat dengan menggunakan botol plastik bekas kemasan air mineral yang dilubangi tengahnya atau corong plastik yang disusun bertingkat (Gambar 2). Perangkap dapat dicat merah, menyerupai warna buah kopi yang matang. Walaupun

demikian, menurut beberapa hasil penelitian, pengaruh perbedaan warna tidak nyata terhadap ketertarikan kumbang betina. Pada bagian dasar perangkap diisi dengan air sabun yang tidak berbau secukupnya untuk mematikan kumbang betina yang terperangkap. Pada bagian tengah perangkap dipasang cairan penarik campuran etanol dan metanol. Campuran bahan ini menyerupai bau buah kopi matang.

Penggunaan etanol dan metanol secara tunggal tidak efektif, sedangkan campuran antara etanol dan metanol bersifat sinergis. Komposisi etanol:metanol dengan berbagai macam perbandingan 1 : 1, 1 : 2, dan 1 : 3, tidak menunjukkan hasil tangkapan yang berbeda nyata. Untuk meningkatkan hasil tangkapan PBKo, penambahan ekstrak organik biji kopi yang telah matang dapat dilakukan pada campuran atraktan tersebut, sedangkan penambahan minyak yang berasal dari biji kopi ke dalam campuran etanol:metanol tidak memberikan pengaruh yang berarti.



(Sumber: Wiryadiputra, 2010; Messing, 2012; dan <http://cbar.hawaii.com>)

Gambar 2. Model perangkap PBKo: a) botol plastik bening dan b) dicat merah, c) corong bertingkat, d) hypotan, e) brocap trap.

Perangkap dan atraktannya dipasang dengan cara digantung pada batang pohon kopi secara langsung atau menggunakan tonggak kayu pada ketinggian 120 - 150 mm. Jarak antar perangkap 15 - 20 m atau sekitar 20 - 40 perangkap/ha. Beberapa negara yang telah menggunakan perangkap ini antara lain Brazil, Mexico, Hawaii, Malaysia, dan Indonesia. Di Indonesia, penggunaannya telah meluas menjangkau perkebunan kopi di Lampung, Sumatera Barat, Sumatera Utara, Sulawesi Selatan, Aceh, Papua, dan NTT. Pemasangan perangkap ini di Lampung, mampu menurunkan intensitas serangan PBKo lebih dari 50%. Selain itu, serangga penggerek lainnya seperti penggerek ranting kopi (*Xylosandrus* sp.) juga dapat tertarik dengan atraktan tersebut. (Fanny Soesanthi/ Peneliti Balittri)

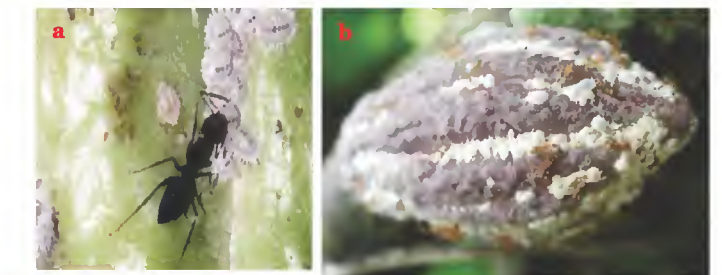
## Hama Kutu Putih pada Buah Kakao

Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) yang banyak dilaporkan menyerang buah kakao di antaranya adalah penyakit busuk buah, penyakit *vascular streak dieback* (VSD), hama penggerek buah kakao (PBK), dan pengisap buah *Helopeltis* spp. Ada beberapa jenis hama buah lain tetapi tidak banyak dilaporkan antara lain hama kutu putih yang menyerang buah kakao. Hama kutu putih belum pernah dilaporkan secara eksplisif menyebabkan kerusakan serius pada tanaman kakao, namun keberadaannya pada tanaman kakao sebenarnya hampir selalu ditemukan. Bahkan keberadaan hama ini sedikit banyak diharapkan pekebun kakao karena perannya yang menguntungkan dalam bersimbiosis dengan semut hitam dan semut rangrang. Akan tetapi tidak tertutup kemungkinan keberadaan dan status hama ini dapat menjadi masalah besar dikemudian hari. Apalagi jika kondisi cuaca dan lingkungan mendukung perkembangan hama ini, mengingat perubahan iklim saat ini yang sering tidak menentu dan cukup ekstrem. Kenyataan di lapang juga menunjukkan adanya fenomena peledakan hama yang disinyalir dipicu oleh perubahan iklim dan lingkungan yang cukup ekstrem seperti peledakan populasi kutu putih pada pertanaman pala di daerah Sangir Talaud tahun 1990an, hama kutu pada pepaya di banyak wilayah di Indonesia, peledakan populasi ulat bulu di beberapa wilayah Indonesia pada pertengahan tahun 2011 dan peledakan populasi 'tomcat' th 2013 (serangga predator hama yang populasinya meningkat tajam karena perubahan iklim yang menyebabkan 'masalah' pada manusia), serta peledakan hama ulat api pada pertanaman kelapa di Tobelo tahun 2014.

Pada beberapa sentra produksi kakao seperti di Sulawesi Barat, Sulawesi Selatan, Lampung, Jawa Barat, dan lain-lain, sering ditemukan serangan hama kutu putih pada pertanaman kakao khususnya pada bagian buah. Serangan terjadi pada buah yang masih kecil maupun pada buah yang sudah besar. Selain pada buah, hama kutu ini juga ditemukan pada pucuk dan daun muda. Hasil pengamatan sampel buah kakao terserang kutu di daerah Sampaga, Kabupaten Mamuju, Sulawesi Barat menunjukkan bahwa kutu tersebut adalah *Cataenococcus hispidus* dari familia Pseudococcidae ordo Homotera. Nimfa kutu yang masih muda berwarna kekuningan menempel pada permukaan kulit buah kakao. Nimfa yang lebih tua berwarna kuning pucat yang tertutup oleh lapisan lilin putih pada permukaan tubuhnya. Pada saat masih berupa nimfa muda kutu aktif bergerak dan berpindah tempat. Setelah beberapa hari dan menemukan tempat yang cocok kutu akan menetap dan mengisap cairan tanaman bagian tersebut hingga berkembang dewasa. Penyebaran kutu ini seringkali dibantu oleh semut. Apabila buah yang terserang masih muda maka buah akan terhambat perkembangannya, seringkali bentuk buah menjadi tidak beraturan (Gambar 1), berkerut dan mengeras pada bagian yang terserang karena kutu mengisap cairan pada bagian tersebut serta mudah rontok. Jika serangan terjadi pada buah yang sudah besar > 10 cm relatif tidak berpengaruh terhadap perkembangan dan kualitasnya, hanya mempengaruhi penampilan luarnya saja.

Umumnya kutu putih pada kakao bukan merupakan hama utama dan jarang menimbulkan kerusakan yang serius. Justru selama ini yang banyak dilaporkan keberadaan kutu pada

tanaman kakao dipertahankan atau diinfestasikan bersama-sama dengan semut hitam atau semut merah (rangrang). Hal ini berkaitan dengan fungsi kutu-semut dalam pengendalian hama utama kakao seperti *Helopeltis* spp. dan hama PBK, dimana semut (semut hitam dan semut merah/rangrang) berperan sebagai predator yang menyerang serangga hama lain yang akan mendatangi wilayahnya pada tanaman kakao. Semut tersebut bersimbiosis dengan kutu putih (Gambar 2), semut memerlukan cairan manis yang dikeluarkan kutu putih sebagai makanannya, sedang kutu memerlukan semut untuk perlindungan dan penyebarannya pada tanaman kakao. Di beberapa perkebunan kakao penggunaan semut hitam maupun semut rangrang untuk mengendalikan hama utama kakao seperti PBK dan *Helopeltis* spp. telah banyak dilakukan.



Gambar 2. a) simbiosis kutu putih dengan semut hitam dan b) Simbiosis kutu putih dengan semut merah.

Populasi kutu dapat berkembang melimpah karena beberapa faktor. antara lain kondisi cuaca yang kering. Populasi kutu putih mencapai puncaknya pada musim panas yaitu pada suhu sekitar 30°C atau lebih. Kondisi kering dengan temperatur udara sekitar 30°C sangat mendukung perkembangan populasi hama tersebut. Kondisi pertanaman yang rapat dan hembusan angin yang cukup kencang serta adanya serangga vektor dapat menyebabkan perkembangan populasi hama tersebut lebih cepat. Untuk mengantisipasi terjadinya ledakan populasi hama kutu putih tersebut dapat dilakukan dengan monitoring secara berkala misalnya 1 - 2 minggu sekali agar dapat mengantisipasi tindakan pengendalian selanjutnya. Monitoring meliputi kelimpahan populasi kutu, sebaran dan kerusakannya. Belum ada standar atau ambang batas populasi hama ini, namun jika populasinya melimpah dan gejala kerusakan yang ditimbulkan terlihat jelas dengan banyaknya buah muda dan pucuk yang terserang, maka perlu dilakukan tindakan pengendalian. Beberapa cara pengendalian untuk menekan populasi hama tersebut yaitu dengan cara mekanis dengan mengumpulkan dan membakarnya, menggunakan pestisida nabati, menggunakan cendawan entomopatogen, *Beauveria bassiana*, atau jika populasinya sudah sangat melimpah dapat digunakan pestisida kimia yang sesuai dan dianjurkan secara tepat (waktu, dosis, cara, sasaran). (Siswanto/ Peneliti Puslitbangbum)

**Pelindung**  
Dr. Fadry Djufry  
(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



Gambar 1. Buah kakao terserang hama kutu putih: a) dan b) serangan terjadi pada saat buah masih kecil, c) dan d) serangan terjadi pada saat buah sudah besar