

JURNAL BUDIDAYA PERTANIAN

Volume 6, Nomor 1, Juli 2010

Praktek-Praktek Pelanggaran Etika Dalam Penelitian dan Publikasi A. WALSEN	1
Evaluation of Phosphorus Use Efficiency in Four Breeding Lines of White Clover (<i>Trifolium repens</i> L.) J. EFFENDY	6
Analisa Ketahanan Beberapa Varietas Padi Terhadap Serangan Hama Gudang (<i>Sitophilus zeamais</i> Motschulsky) C. G. C. LOPULALAN	11
Pengaruh Konsentrasi Tepung Beras Ketan Terhadap Mutu Dodol Pala R. BREEMER, F. J. POLNAYA, dan C. RUMAHRUPE	17
Posisi dan Pemberongsongan Buah Kakao untuk Mencegah Serangan Hama <i>Conopomorpha cramerella</i> R. E. SENEWE dan F. X. WAGIMAN	21
Pengkajian Perbanyakan Tanaman Kakao Secara Vegetatif (Okulasi Mata Entris dan Sambung Pucuk) M. PESIRERON	25
Analisis Finansial Sistem Pengelolaan Tanah Untuk Usahatani Berbasis Kedelai di Lahan Kering J. B. ALFONS dan R. HEDAYANA	30
Analisis Kelayakan Finansial Teknologi Peningkatan Produktivitas Sawah Irigasi di Kabupaten Buru I. HIDAYAH	39

POSISI DAN PEMBERONGSONGAN BUAH KAKAO UNTUK MENCEGAH SERANGAN HAMA *CONOPOMORPHA CRAMERELLA*

*The Position and Wrapping of Cocoa Fruits to Prevent Pest Attack of *Conopomorpha cramerella**

Rein. E. Senewe¹ dan F. X. Wagiman²

¹ Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Maluku, Jl. Chr Soplanit Rumah Tiga, Ambon.

² Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada, Jl. Socio Yustisia Bulaksumur, Yogyakarta.

ABSTRACT

Senewe, R.E. & F.X. Wagiman. 2010. The Position and Wrapping of Cocoa Fruits to Prevent Pest Attack of *Conopomorpha cramerella*. Jurnal Budidaya Pertanian 6: 21-24.

The typical farmer's cocoa-plantation is mostly irregular in plant space, the trees are not formed, as a result the trees are tall and the fruit position is relatively high above the soil surface. Because the fruit position can not be reached by hand, fruit wrapping become a constraint to prevent attack of cocoa pod borer (*Conopomorpha cramerella*), hence, an aid is needed. An observation of 90 samples of cocoa trees in Amahai Sub-District, Central Maluku District, revealed that 60% of fruits were unreached by hands of adult men (> 180 cm). Cocosliver, an automatic wrapper-aid was very useful to ease the work of cocoa-fruit wrapping with plastic bag. Efficacy of the fruit wrapping against pest of *C. cramerella* was ca. 97.38%. Yield of dried cocoa-seeds on wrapping treatment was 4.12 kg 100 pods⁻¹ and is significantly higher than yield on control i.e. 2.60 kg 100 pods⁻¹.

Key words: Cocoa, cocosliver, *Conopomorpha cramerella*

PENDAHULUAN

Kakao merupakan salah satu komoditas unggulan perkebunan di Maluku. Luas areal perkebunan kakao rakyat mengalami peningkatan dalam kurun waktu 5 tahun terakhir yang tersebar di lima Kabupaten yaitu Maluku Tengah, Buru, Seram Bagian Barat, Seram Bagian Timur, dan Maluku Tenggara Barat. Pada tahun 2002 areal perkebunan kakao Maluku tercatat seluas 11.601,49 ha dan pada tahun 2006 meningkat menjadi 15.177,7 ha dengan total produksi 7.755,6 ton (1,1% dari total ekspor Indonesia) (BPS Maluku, 2007).

Hama utama buah kakao yakni penggerek buah kakao (PBK) (*Conopomorpha cramerella* Snellen) dan kepinding buah (*Helopeltis antonii* Sign). Di Maluku pada tahun 2006 luas serangan hama PBK 1.751,7 ha dan kepinding buah 124,4 ha (Dinas Pertanian Provinsi Maluku, 2007). Pada tahun 2004, luas serangan hama PBK di Indonesia mencapai 348.000 ha (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2004) yakni sekitar 57% dari luas areal kakao nasional sehingga hama PBK menjadi ancaman serius bagi kelangsungan produksi kakao Indonesia. Dinas Pertanian Maluku dan BPTP Maluku pada tahun 2005 melaporkan bahwa rerata produksi kakao di Maluku sebesar 913 kg ha⁻¹. Rerata berat biji kakao kering berkisar 42,03 g 100 biji⁻¹ dan 62,03 g 100 biji⁻¹. Intensitas serangan hama PBK mencapai 82 % dan kehilangan hasil 72 %. Di Kecamatan Teon Nila Serua, Kabupaten Maluku Tengah, pada tahun 2006 rerata produksi kakao rakyat sebesar 533,328 kg ha⁻¹. Rerata

berat kering biji kakao berkisar 38,2 g 100 biji⁻¹ dan 67,8 g 100 biji⁻¹. Intensitas serangan hama PBK mencapai 57 % dan kehilangan hasil 49 %.

Pemberongsongan merupakan cara perlindungan buah dari serangan hama, telah umum dilakukan pada berbagai jenis buah. Keefektifan pemberongsongan buah kakao dengan kantong plastik untuk mencegah serangan hama telah terbukti. Jika buah kakao diberongsong terus menerus selama 30 bulan hasil panen biji kering meningkat hampir 500% (Wardoyo & Moersamdono, 1984). Cara pemberongsongan buah kakao dengan kantong plastik sebagai berikut. Pilih buah muda yang akan diberongsong panjangnya 8-10 cm umur sekitar 70-100 hari). Kantong plastik yang digunakan berukuran 30 × 15 cm dengan ketebalan 0,02 mm dan kedua ujungnya terbuka. Kantong plastik disarungkan pada buah dan mulut kantong plastik diikatkatkan dengan karet gelang ke tangkai buah. Buah dibiarkan terselubung hingga saat panen (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia, 2006). Apabila peletakkan telur hama dapat dihalangi, maka laju peningkatan populasi hama barikutnya dapat dikurangi (Untung, 2006).

Salah satu kendala aplikasi pemberongsongan buah secara manual ini ialah masalah tenaga kerja sehingga perlu dicari solusinya untuk meningkatkan efisiensi. Kendala lain yakni posisi buah yang tinggi sehingga tidak terjangkau tangan. Seberapa porsi posisi buah kakao yang terjangkau tangan juga belum diketahui. Aplikasi pemberongsongan buah kakao dengan kantong plastik belum pernah dilakukan di Maluku. Penelitian ini

bertujuan untuk mengetahui proporsi posisi buah kakao yang tidak terjangkau tangan guna menentukan perlu tidaknya alat bantu memudahkan pemberongsongan buah dan mengetahui kehandalan pencegahan serangan hama PBK dengan pemberongsongan buah.

BAHAN DAN METODE

Lokasi penelitian di perkebunan kakao rakyat di Kecamatan Amahai, Kabupaten Maluku Tengah. Penelitian dilaksanakan pada musim bunga dan buah bulan Desember 2007 sampai Maret 2008, meliputi kajian posisi buah kakao terhadap permukaan tanah dan efikasi pengendalian hama PBK dengan pemberongsongan buah.

Posisi buah kakao terhadap permukaan tanah dibedakan menjadi dua berdasarkan kemampuan orang dewasa menjangkau buah dengan tangan. Rata-rata jangkauan petani setempat setinggi 180 cm, maka posisi buah dikelompokkan sampai dengan 180 cm dan lebih dari 180 cm. Pengamatan posisi buah dilakukan ketika musim buah, sekaligus untuk mengetahui jumlah buah per pohon. Pohon kakao TM sampel umur produktif sebanyak 90 pohon ditentukan secara acak. Jumlah buah yang terjangkau tangan orang dewasa ketika berdiri (<180 cm) dan yang tidak terjangkau (>180 cm) pada setiap pohon sampel dihitung.

Efikasi pemberongsongan buah kakao terhadap serangan hama PBK dibandingkan dengan tanpa pemberongsongan. Dalam kajian ini alat bantu yang diberi nama Kokosliver (Gambar 1) dipakai untuk menyarungkan kantong plastik pada buah kakao yang secara otomatis kemudian mulut kantung diikatkan dengan karet gelang pada tangkai buah.

Kajian dilakukan sejak awal pertumbuhan buah kakao, yakni ketika buah sudah tumbuh sekitar 7 cm panjangnya. Di daerah penelitian pada bulan Desember ukuran buah tersebut sudah mulai dicapai. Berhubung munculnya buah tidak serentak maka pemberongsongan buah dengan kantong plastik dilakukan tiga kali dengan selang waktu 2 minggu. Setiap kali pemberongsongan di tiga lokasi masing-masing lokasi sebanyak 100 buah yang diberongsong sehingga total buah yang diberongsong sebanyak 900 buah.

Pasangan perlakuan pemberongsongan buah dan kontrol terletak di tiga lokasi kebun dan dilaksanakan sebanyak tiga periode sehingga dianggap sembilan ulangan. Pengamatan jumlah buah yang gugur karena faktor fisiologis, populasi indeks PBK, intensitas serangan, dan hasil panen biji kakao kering, dilakukan ketika saat panen, yakni 4 bulan lebih sejak aplikasi.

Kehilangan hasil ditentukan dengan formula regresi linier menurut Wardani dkk. (1997) dan efikasi ditentukan dengan rumus Abbott (Abbott, 1925) sebagai berikut.

$$EBI = \frac{Ca - Ta}{Ca} \times 100\%$$

Dimana:

EBI = Efikasi Bioinsektisida yang diuji (%);

Ta = Kehilangan hasil (%) pada petak perlakuan bioinsektisida yang diuji setelah penyemprotan bioinsektisida;

Ca = Kehilangan hasil (%) pada petak kontrol setelah penyemprotan Bioinsektisida.

Selain itu uji $t_{\alpha,0.05}$ *one tail* sembilan pasangan data dilakukan untuk membandingkan parameter efikasi antara perlakuan pemberongsongan buah dengan kontrol.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Topografi di daerah penelitian datar, agak berombak sampai agak berbukit. Luas pemilikan tiap keluarga tani 1-2 ha. Pemeliharaan tanaman kakao belum intensif sehingga produktifitas masih rendah. Rata-rata umur tanaman kakao rakyat di Maluku lebih dari 15 tahun dan tingginya 4 m lebih karena pembentukan pohon tidak dilakukan. Hasil kajian pada kebun kakao rakyat di Kecamatan Amahai, Kabupaten Maluku Tengah menunjukkan bahwa 40% proporsi posisi buah kakao yang terjangkau tangan (< 180 cm) dan 60% buah kakao tidak terjangkau tangan (> 180 cm). Jumlah buah per pohon dengan kisaran 46-140 buah atau rata-rata 92 buah per pohon.



Gambar 1. Kokosliver dan cara penggunaannya

Pemberongsongan buah kakao dengan kantong plastik secara manual terhambat oleh posisi buah yang tinggi. Untuk kebun yang berada di topografi datar masalah buah tidak terjangkau tangan dapat diatasi antara lain dengan tangga. Namun pemakaian tangga ini sangat riskan untuk kebun yang berada di lereng-lereng. Alternatif solusinya antara lain menggunakan alat Kokosliver (Gambar 1) yang dapat menjangkau segala posisi dan ketinggian buah. Alat bantu ini dapat memudahkan petani melakukan pemberongsongan buah kakao khususnya buah yang posisinya tidak terjangkau tangan.

Pencegahan serangan hama PBK dengan pemberongsongan buah menggunakan kantong plastik sangat efektif. Tabel 1 menunjukkan efikasi pemberongsongan tersebut dilihat dari aspek dampak serangan hama PBK dan hasil panen biji kakao kering.

Tabel 1. Efikasi pemberongsongan buah kakao dengan kantong plastik terhadap hama PBK

Kriteria	Kokosilver			Kontrol			$t_{\alpha 0.05}$
	Rerata	s.d.	c.v.	Rerata	s.d.	c.v.	
Buah gugur fisiologis, %	6,22	1,92	30,89	7,67	2,6	33,89	0,1551
Populasi indeks PBK (lubang keluar ulat per 100 buah)	0,02	0,01	49,93	4,51	0,47	10,42	0,0065
Buah terserang, %	2,26	1,13	50,23	98,8	1,15	1,16	0,0000
Intensitas serangan, %	2,26	1,13	50,23	80,68	11,03	13,67	0,0346
Efikasi, %	97,38	1,46	1,50	0	0	0	-
Kehilangan hasil, %	0,20	0,11	56,04	8,09	1,11	13,68	0,0000
Hasil biji kering (kg/100 buah)	4,12	0,14	3,34	2,60	0,09	3,51	0,0000
Rendemen biji kering, %	38,17	2,22	5,81	32,11	2,27	7,06	0,0010

Keterangan: Data dengan c.v. >30 sebelum dianalisis ditransformasi dalam log (x+1).

Buah yang diberongsong tidak semuanya berkembang sampai membentuk biji yang dapat dipanen, sebagian kecil gugur. Buah yang mati ini bukan karena pengaruh pemberongsongan tetapi kuat dugaan karena faktor fisiologis. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa persentase buah yang gugur antara perlakuan pemberongsongan dan kontrol tidak berbeda nyata, yakni masing-masing 6,22 dan 7,67 %. Pemberongsongan buah mampu melindungi buah kakao dari serangan hama PBK dengan efikasi sebesar 97,38 %. Dampak positif lain pemberongsongan buah yakni hasil panen biji kering 36,89 % lebih tinggi dari pada kontrol (2,6 kg 100 buah⁻¹). Demikian juga rendemen biji kering pada pemberongsongan buah sangat signifikan lebih tinggi (38,17 %) daripada kontrol (32,11 %). Sulistyowati & Sulistyowati (1993) menyatakan bahwa serangan hama PBK pada tingkat ringan berpengaruh terhadap mutu biji yaitu menurunkan ukuran biji. Berat biji kakao dari buah sehat rata-rata 100 biji 100 g⁻¹ (1 g biji⁻¹), sedangkan dari buah yang terserang PBK 128 biji 100 g⁻¹ (0,78 g biji⁻¹). Biji dari buah yang terserang PBK mempunyai nilai densitas kamba (*bulk density*) lebih rendah yang berarti bijinya lebih ringan. Dalam kotak fermentasi yang berkapasitas 20 kg biji kakao dari buah sehat ternyata hanya dapat diisi 18 kg biji dari buah yang terserang hama kakao.

Prinsip kerja pencegahan serangan hama PBK dengan pemberongsongan buah yakni ngengat PBK gagal meletakkan telurnya pada permukaan buah. Pemahaman sangat penting tentang perilaku bertelur ngengat PBK ialah preferensi buah yang paling sesuai untuk peneluran. Pengalaman pragmatis diyakini bahwa ngengat PBK suka bertelur pada buah kakao muda berukuran sekitar 12 cm panjangnya. Oleh karena itu pemberongsongan buah hendaknya dilakukan ketika panjang buah kurang dari 12 cm. Sejauh ini seberapa ukuran buah kakao muda yang disukai untuk peneluran oleh ngengat PBK belum diketahui. Dalam penelitian ini buah yang diberongsong ditetapkan 7-8 cm, dengan asumsi sudah lebih muda daripada yang disukai (12 cm) sehingga diharapkan masih bebas dari telur PBK. Kenyataannya, buah pada perlakuan pemberongsongan masih ada yang terserang PBK walaupun kecil persentasenya (2,26 %). Dengan demikian preferensi buah

kakao untuk peneluran oleh ngengat PBK perlu dikaji secara mendalam. Kajian skala kecil telah membuktikan keunggulan pemberongsongan buah kakao untuk mencegah serangan hama PBK. Alat Kokosilver juga mendukung kelancaran proses pemberongsongan terutama untuk buah yang posisinya sulit dijangkau karena tinggi atau karena permukaan tanah yang terlalu miring.

KESIMPULAN

Posisi buah kakao terhadap permukaan tanah sebanyak 60 % tidak terjangkau tangan orang dewasa (> 180 cm). Pencegahan dan pengendalian serangan hama PBK dengan pemberongsongan buah kakao muda berukuran 7-8 cm dengan kantong plastik sangat efektif, efikasinya 97,38 %. Salah satu kendala pemberongsongan buah kakao yakni tingginya posisi buah, dan masalah ini dapat diatasi dengan menggunakan alat bantu Kokosilver.

DAFTAR PUSTAKA

- Abbott, W.S. 1925. A method of computing the effectiveness of an insecticide. *J. Econ. Entomol.* 18: 265-267.
- [BPS Maluku]. 2007. Maluku Dalam Angka. Badan Pusat Statistik. Maluku.
- Dinas Pertanian Propinsi Maluku. 2007. Peta Sebaran Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) Perkebunan di Propinsi Maluku Tahun 2006.
- Direktorat Jenderal Perkebunan. 2004. Statistik Perkebunan Indonesia. Direktorat Jenderal Perkebunan. Jakarta.
- Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia. 2006. Panduan Lengkap Budidaya Kakao. Agromedia Pustaka.
- Sulistyowati & E. Sulistyowati. 1993. Pengaruh Serangan Hama Penggerek Buah Kakao Terhadap Mutu Biji Kakao. *Warta Pusat Penelitian Kopi dan Kakao* 15: 29-35.
- Untung, K. 2006. Pengantar Pengelolaan Hama Terpadu (Edisi Kedua). Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada. Gadjah Mada University Press, II:18.

Wardani, S. H. Winarno & E. Sulistyowati. 1997. Model pendugaan kehilangan hasil akibat serangan hama penggerek buah kakao. *Pelita Perkebunan* 13(1): 33-39.

Wardoyo, S. & Moersamsono. 1984. Kantung plastik untuk melindungi buah cokelat dari serangan *Acrocercops cramerella* Snellen. *Menara Perkebunan* 52: 77-83.