

# Keefektifan Beberapa Metode Pengendalian Hama Penggerek Buah Kakao (PBK) di Kabupaten Nunukan

Soekadar Wiryadiputra<sup>1)</sup>, Munawar<sup>2)</sup>, dan Supriyadi<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia, Jl. PB. Sudirman 90 Jember 68118

<sup>2)</sup>Dinas Perkebunan Provinsi Kalimantan Timur

Kakao merupakan salah satu komoditas unggulan di wilayah Pulau Sebatik, Kabupaten Nunukan, Provinsi Kalimantan Utara. Kendala utama budidaya kakao di wilayah Sebatik adalah serangan hama penggerek buah kakao (PBK, *Conopomorpha cramerella*) dan hama penghisap buah (*Helopeltis* spp.). Dinas Perkebunan Kabupaten Nunukan bekerjasama dengan Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia telah mensosialisasikan aplikasi beberapa metode pengendalian PBK dan *Helopeltis* melalui pembuatan demoplot di tingkat petani.

**K**akao merupakan komoditas penghasil devisa yang sangat penting di Indonesia. Pada tahun 2010, catatan Ditjenbun menunjukkan bahwa luas areal kakao Indonesia mencapai 1.650.621 ha dengan produksi sebesar 837.918 ton. Berdasarkan data tersebut maka rata-rata produktivitas kakao nasional hanya mencapai 508 kg/ha/tahun. Rendahnya produktivitas kakao tersebut disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain tingginya serangan organisme pengganggu tanaman (OPT), khususnya hama penggerek buah kakao (PBK, *Conopomorpha cramerella*) dan hama penghisap buah pucuk (*Helopeltis* spp.). Kehilangan hasil oleh hama tersebut pada tanaman yang rentan bisa mencapai 93,3%<sup>4)</sup>. Penurunan produksi akibat PBK yang pernah dilaporkan di Sumatera Barat mencapai 75,0%<sup>3</sup> & 4).

Kakao juga merupakan komoditas penting di wilayah Pulau Sebatik, Kabupaten Nunukan, Provinsi Kalimantan Utara (Kaltara). Penanaman

kakao di Pulau Sebatik sebagai dampak pengembangan kakao di Sabah, Malaysia yang wilayahnya saling berbatasan. Seiring dengan perkembangan waktu, tanaman kakao di Sabah sebagian telah dikonversi dengan komoditas kelapa sawit akibat keterbatasan sumber tenaga kerja. Kondisi ini juga mulai berimbas pada tanaman kakao di Pulau Sebatik yang sebagian juga telah dikonversi dengan kelapa sawit. Luas areal kakao di Pulau Sebatik dilaporkan pernah mencapai sekitar 11.000 ha, namun saat ini diperkirakan hanya tinggal sekitar 6.514 ha atau tinggal sekitar 59,2% dari luas tersebut. Salah satu penyebab berkurangnya luas areal kakao tersebut adalah adanya kesulitan dalam pengendalian serangan hama PBK<sup>1)</sup>.

Sebagian besar petani kakao di Sebatik telah menerapkan cara budidaya yang baik (GAP, *Good Agricultural Practices*), diantaranya dengan menerapkan teknik sambung samping menggunakan klon-klon unggul Sulawesi 01 dan Sulawesi 02 untuk rehabilitasi tanaman yang tidak

produktif. Melalui cara tersebut produktivitas kakao dapat ditingkatkan hingga mencapai 3 ton biji kakao kering per hektar per tahun. Meskipun demikian kebanyakan petani kakao di Sebatik tidak menanam penaung dengan alasan meniru cara budidaya kakao yang diterapkan di Sabah, Malaysia namun tidak diimbangi dengan pemupukan yang cukup. Dengan demikian kondisi sebagian tanaman kakao menjadi meranggas dan ukuran bijinya kecil.

Adanya permasalahan hama PBK dan *Helopeltis* yang masih sulit diatasi oleh petani kakao Sebatik, maka Dinas Perkebunan melalui UPTD Pengembangan Perlindungan Tanaman Perkebunan melakukan pendampingan petani dalam pengendalian hama tersebut melalui pembangunan demoplot pengendalian hama PBK dan *Helopeltis* spp. Kegiatan pembangunan demoplot ini dilakukan bekerjasama dengan Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia.

## Perlakuan Demoplot

Perlakuan demoplot dilaksanakan pada lahan kakao rakyat seluas 0,5 ha sebagai berikut:

- A. Aplikasi formulasi *B. bassiana* dosis 100 g/ha setiap 15 hari sekali dalam kurun waktu 4 bulan. Alat aplikasi berupa alat *knapsack sprayer* gendong dengan volume semprot 320 L/ha. Aplikasi *B. bassiana* menggunakan senyawa perekat dan perata dengan konsentrasi 1,0 mL/L air.
- B. Sebagaimana aplikasi perlakuan A namun dengan dosis 200 g/ha.
- C. Aplikasi insektisida kimia konsentrasi 1,0 mL/L air (bahan aktif campuran: khlorpirifos 45,9% dan sipermetrin 4,6%), setiap 2 minggu sekali dengan volume semprot 320 L/ha.
- D. Aplikasi perlakuan PsPSP (panen sering, pangkasan, sanitasi, dan pemupukan). Panen sering dilakukan setiap 1 minggu sekali terhadap buah yang masak dan menjelang masak (sudah mulai berubah warna pada kulit buah kakao), selanjutnya dilakukan pembenaman kulit buah dan plasenta biji. Tempat membuka buah diusahakan berpindah-pindah sehingga merata pada semua bagian petak.

Pangkasan dan pemupukan dilakukan secara rutin sesuai anjuran. Untuk pemupukan tanaman kakao dewasa (>10 tahun) digunakan pupuk majemuk lengkap dengan komposisi N = 12,0%; P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> = 12,0%; K<sub>2</sub>O = 17,0%; dan MgO = 2,0%, dosis 350 g/ph/tahun.

- E. Perlakuan pengendalian PBK menggunakan penyarungan dengan kantong plastik. Buah yang disarungi adalah buah kakao dengan panjang sekitar ±10 cm.
- K. Petak kontrol, yaitu petak kebun yang tidak diperlakukan pengendalian, namun diperlakukan sebagaimana yang biasa dilakukan petani.

Pengamatan dilakukan terhadap beberapa peubah antara lain:

1. Tingkat serangan PBK, yaitu pada saat awal, selama masa pengujian, dan akhir pengujian.
2. Tingkat serangan hama penting lainnya (*Helopeltis* spp., tikus, tupai, dll.). Cara mengamati tingkat serangan hama penting lainnya juga bersamaan dengan waktu panen, dengan cara menghitung buah yang terserang *Helopeltis* spp. Tingkat serangan *Helopeltis* dikategorikan ringan (bintik-bintik bekas serangan *Helopeltis* <25%), sedang (luas bintik-bintik antara 25–50%), dan berat (luas bintik >50%). Serangan tupai dan tikus diukur berdasarkan jumlah buah yang terserang tupai dan tikus dari semua buah yang dipanen. Selain itu juga dilakukan pengamatan serangan penyakit busuk buah (*Phytophthora palmivora*) dengan menghitung jumlah buah busuk dari sampel buah panen.
3. Produksi biji kakao yang diamati berdasarkan biji kakao kering menurut praktek petani.
4. Biaya pengendalian yang meliputi biaya tenaga kerja, biaya bahan untuk pengendalian, biaya keausan alat pengendalian (*sprayer*, dll.) serta biaya lain-lain.

## Pengaruh Teknik Pengendalian terhadap serangan PBK

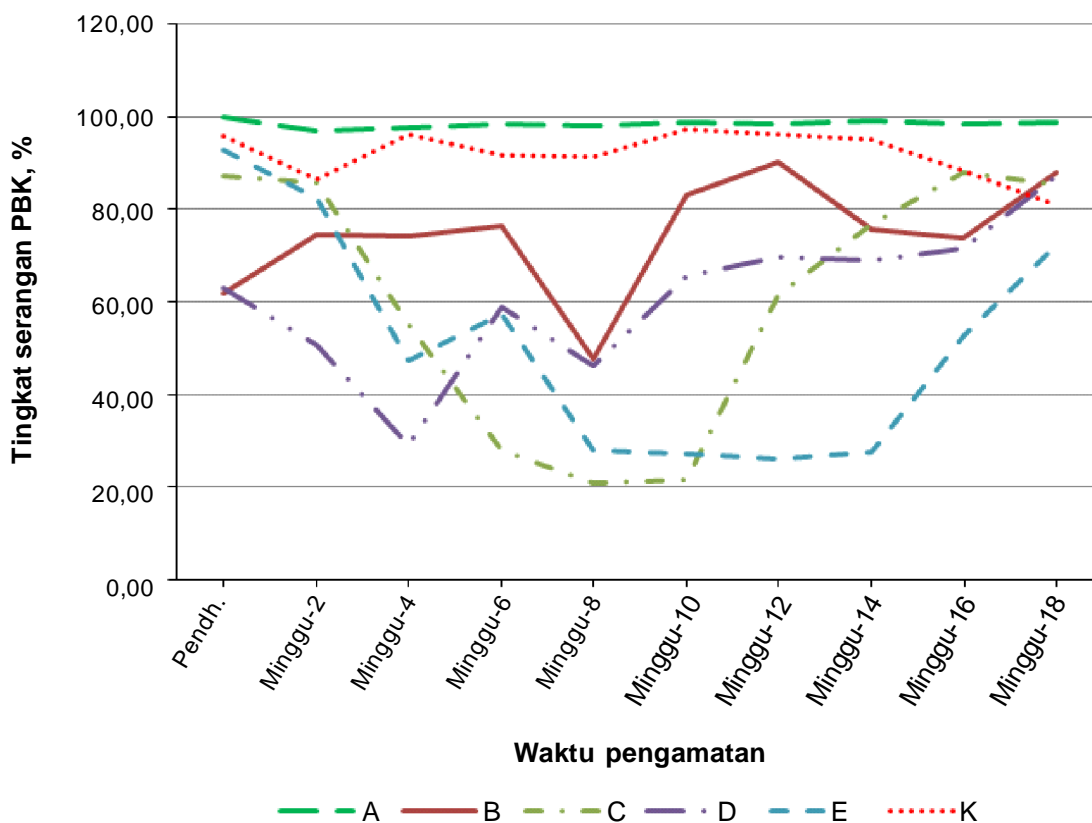
Berdasarkan hasil pengamatan diketahui bahwa metode pengendalian menggunakan insektisida dan sarungisasi terbukti yang paling efektif untuk pengendalian PBK dan *Helopeltis*. Perlakuan insektisida kimia efektif menekan

serangan PBK, yang awalnya 87,3% bisa turun menjadi sekitar 21,0% saat 10 minggu setelah aplikasi meskipun setelah itu intensitas serangan PBK naik hingga mencapai 85,5% pada minggu ke-18 setelah aplikasi. Demikian pula perlakuan sarungisasi juga efektif menurunkan serangan PBK dari semula 93% menjadi 28% namun setelah itu pada minggu ke-14 sarungisasi intensitas serangan PBK naik kembali hingga mencapai 72,31% saat minggu ke-18 setelah sarungisasi. Perlakuan PsPSP tampak dapat mempertahankan intensitas serangan PBK tetap rendah meskipun setelah minggu ke-4 ada kecenderungan serangan PBK meningkat hingga mencapai 72% pada minggu ke-18 setelah aplikasi PsPSP.

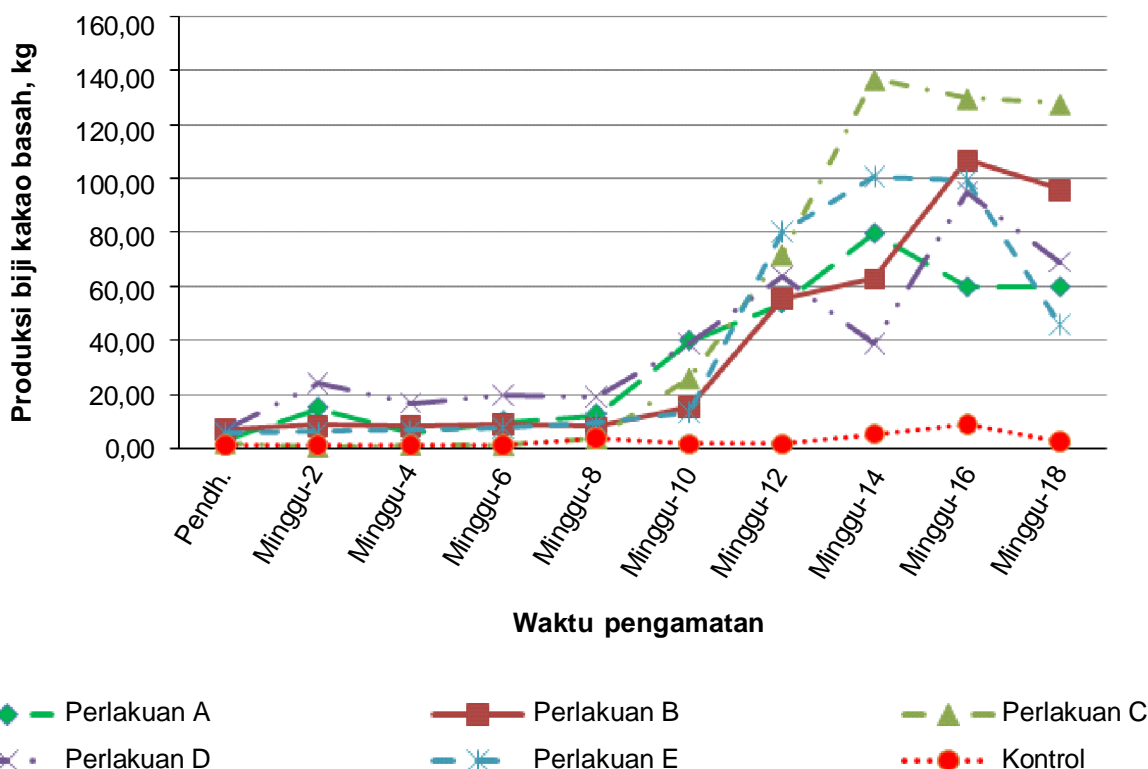
Aplikasi *B. bassiana* dalam uji coba ini tampaknya kurang efektif, baik pada dosis rendah (100 g/ha) maupun dosis tinggi (200 g/ha). Pada dosis rendah, kondisi tingkat serangan PBK relatif konstan pada intensitas yang tinggi antara 97–100%, lebih tinggi dibandingkan kontrol yang

berkisar antara 87–96%. Tingkat keefektifan perlakuan insektisida dan sarungisasi serta perlakuan pengendalian lain yang cenderung menurun pada saat akhir ujicoba berkaitan dengan semakin banyak jumlah buah pada akhir pengamatan. Semakin banyaknya jumlah buah kakao menyebabkan buah-buah berada pada bagian atas pohon sulit terjangkau oleh perlakuan penyemprotan, penyarungan maupun pemanenan. Hasil panen berat biji kakao basah meningkat tajam setelah minggu ke-10 sampai dengan akhir pengamatan (minggu ke-18).

Hasil penghitungan rendemen biji masing-masing perlakuan A, B, C, D, E, K berturut turut adalah 29,19%; 31,50%; 38,94%; 30,29%; 30,86%; dan 35,48%. Aplikasi insektisida menghasilkan produksi yang tertinggi, yaitu 191 kg biji kakao kering/0,5 ha selama 4 bulan masa pengamatan yang jauh berbeda dengan kontrol yang produksinya hanya mencapai 11,28 kg biji kering/0,5 ha.



### Pengaruh berbagai komponen pengendalian terhadap tingkat serangan PBK (*Conopomorpha cramerella*) di Sebatik.



### Fluktuasi produksi biji kakao basah (kg) pada demoplot pengendalian PBK di Sebatik

#### Penghitungan Nilai Ekonomi

Penghitungan untung rugi aplikasi perlakuan pengendalian PBK dilakukan berdasarkan komponen biaya bahan pengendalian, biaya peralatan, biaya tenaga kerja dan biaya lainnya sedangkan biaya risiko yang diakibatkan dampak

negatif penggunaan pestisida masih sulit dikuantitatifkan. Dari penghitungan biaya dan produksi biji kakao kering yang dihasilkan maka dapat dihitung pendapatan petani kakao dengan metode pengendalian yang berbeda. Pada saat pelaksanaan demoplot harga biji kakao kering di tingkat petani sebesar Rp20.400,-.

#### Penghitungan laba rugi pengendalian hama PBK dengan berbagai komponen pengendalian pada demplot kakao di Sebatik

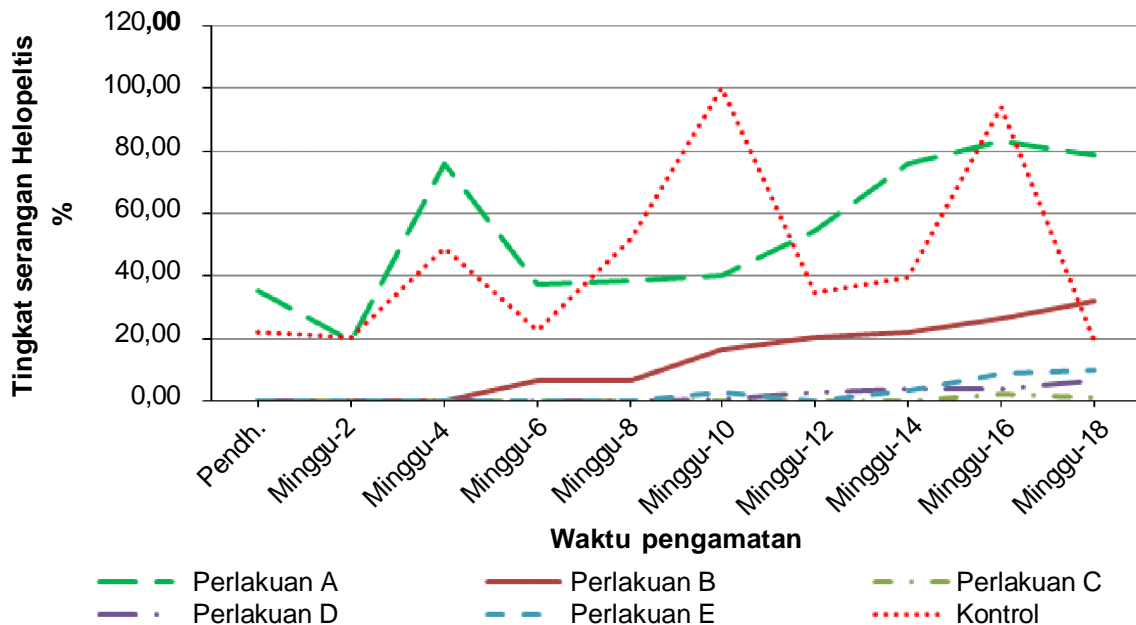
Perlakuan	Produksi kakao/500 ph		Pendapatan (Rp)	Biaya (Rp)	Keuntungan (Rp)
	Basah	Kering			
A ( <i>B. bassiana</i> 100)	309,91	90,46	1.845.434,26	2.277.648	-432.213,74
B ( <i>B. bassiana</i> 200)	295,00	92,93	1.895.670,00	3.177.648	-1.281.978,00
C (Insek)	657,26	255,94	5.221.150,63	1.608.048	3.613.102,63
D (PsPSP)	226,88	68,72	1.401.925,96	2.902.000	-1.500.074,04
E (Sarung)	331,81	102,40	2.088.916,13	1.356.000	732.916,13
Kontrol	34,71	12,31	251.214,61	450.000	-198.785,39

## Pengaruh Pengendalian terhadap Hama/Penyakit Lain

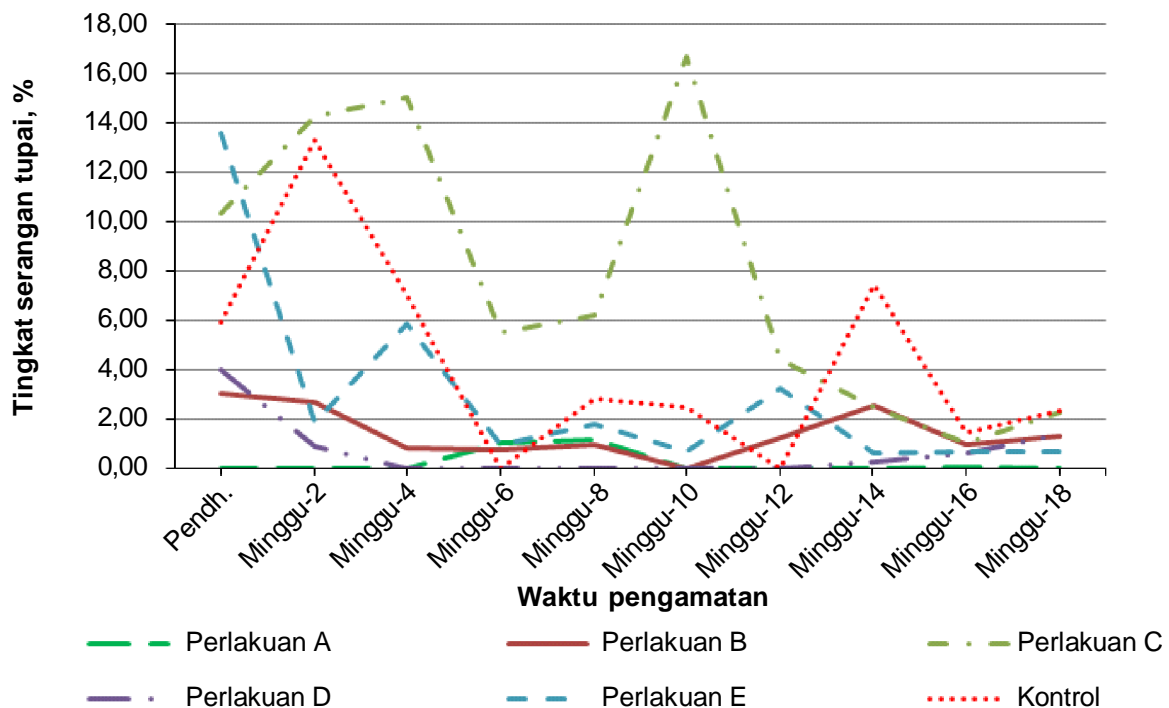
### a. Hama *Helopeltis* spp.

Serangan hama *Helopeltis* pada lokasi demoplot tidak begitu berat, hanya sporadis dan tidak merata. Pengamatan berdasarkan gejala

serangan pada buah diketahui bahwa persentase buah terserang tertinggi terdapat pada perlakuan kontrol dan *B. bassiana* dosis rendah. Perlakuan pengendalian yang paling efektif untuk hama *Helopeltis* adalah penyemprotan insektisida kimia, selanjutnya diikuti perlakuan PsPSP dan sarungisasi.



## Pengaruh berbagai macam cara pengendalian terhadap serangan Helopeltis di Sebatik



## Pengaruh perlakuan beberapa metode pengendalian PBK terhadap serangan tupai di Sebatik

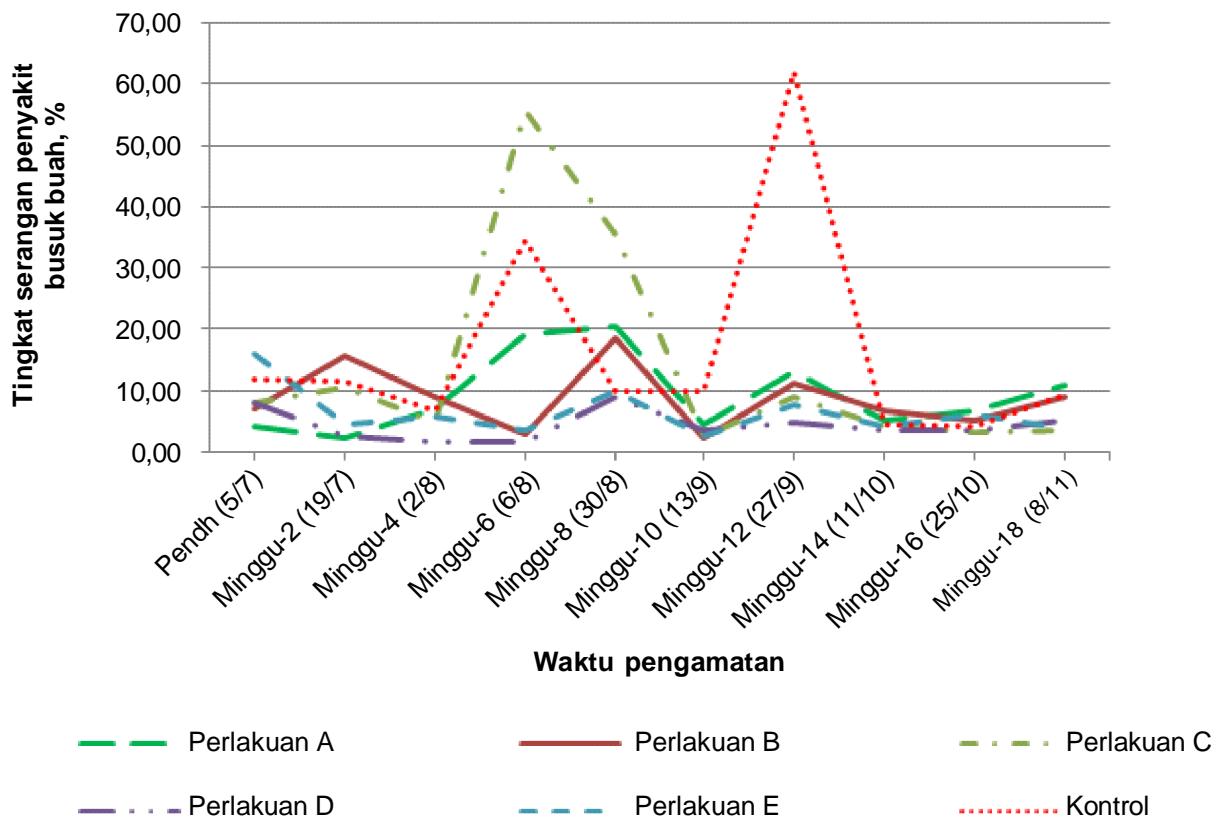
## b. Hama tupai

Hama tupai merupakan hama penting untuk kakao, terutama pada tanaman kakao yang ditanam di dekat hutan. Pada demoplot ini serangan hama tupai tidak begitu berat, paling tinggi sekitar 17%. Serangan tertinggi hama tupai dijumpai pada perlakuan insektisida dan paling rendah pada perlakuan *B. bassiana* dosis rendah dan perlakuan PsPSP. Serangan tertinggi di samping pada perlakuan insektisida kimia juga pada kontrol dan sarungisasi. Ada kecenderungan bahwa hama tupai lebih menyukai buah yang mulus dan sehat dibanding buah yang banyak terserang *Helopeltis* dan PBK. Di samping itu, tupai juga menyukai kebun kakao yang tidak dirawat, sebagaimana pada petak kontrol.

## c. Penyakit busuk buah kakao (*Phytophthora palmivora*)

Serangan penyakit busuk buah (*P. palmivora*) di Sebatik kondisinya fluktuatif. Serangan tertinggi mencapai >60% pada kontrol saat pengamatan minggu ke-12. Kondisi tipe iklim di Sebatik termasuk basah sehingga intensitas serangan penyakit busuk buah tergolong tinggi.

Dalam demoplot ini, tingkat serangan penyakit busuk buah tertinggi terdapat pada perlakuan kontrol dan insektisida. Tingkat serangan penyakit busuk buah terendah terjadi pada perlakuan PsPSP. Hal ini bisa dipahami karena pada perlakuan ini dilakukan panen buah setiap minggu dan kulit buah hasil panen dilakukan pembedaman. Di samping itu juga



**Kondisi intensitas serangan penyakit busuk buah pada demoplot pengendalian PBK di Sebatik**

dilakukan pemangkasan intensif. Dengan demikian sumber infeksi busuk buah menjadi minimal dan perkembangan penyakit juga terhambat.

## Penutup

Komponen pengendalian yang efektif menekan serangan PBK dan menghasilkan keuntungan di Sebatik adalah penyemprotan insektisida kimia dan sarungisasi. Penyemprotan insektisida kimia juga menghasilkan produksi biji kakao basah maupun kering yang tertinggi (200 kg biji kering/0,5 ha selama 4 bulan). Sarungisasi meskipun efektif mengendalikan PBK namun dari segi produksi masih lebih rendah dibandingkan cara pengendalian PsPSP. Perlu dilakukan ujicoba atau demonstrasi lebih lanjut untuk pengendalian dengan insektisida terhadap PBK, guna menekan aspek biaya dan dampak negatifnya, yaitu dengan menerapkan sistem peringatan dini (*Early Warning System*) berdasarkan ambang kendali. Penggunaan pestisida hanya dilakukan jika tingkat serangan PBK mencapai >50%.

## Sumber Pustaka

- <sup>1)</sup>Anonim (2013). Optimis komoditi kakao bertahan. Dinas Perkebunan Provinsi Kalimantan Timur. <http://disbud.kaltimprov.go.id/berita-239-optimis-komoditi-kakao-bertahan.html>.
- <sup>2)</sup>Direktorat Jenderal Perkebunan (2011). *Statistik Perkebunan Indonesia 2010–2012. (Tree Crop Estate Statistics of Indonesia 2010–2012)*. Direktorat Jenderal Perkebunan, Kementerian Pertanian. Republik Indonesia.
- <sup>3)</sup>Wiryadiputra, S. (1993). Kajian aspek biologi dan metode pengendalian hama penggerek buah kakao (PBK). [*Study of biological aspect and control methods of cocoa pod borer (CPB)*]. *Warta Pusat Penelitian Kopi dan kakao*, 15, 4–12.
- <sup>4)</sup>Wiryadiputra, S. (1996). Hama penggerek buah kakao—Kendala utama industri kakao Indonesia dan saran pengelolaannya. (*Cocoa pod borer—The main constraint of cocoa industry in Indonesia and its management*). *Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia (Indonesian Journal of Plant Protection)*, 2(1), 16–23.

\*\*0\*\*

**PETUNJUK PEMAKAIAN :**

1. Encerkan 15 cc CRACK CUT menjadi 1 liter larutan.
2. Masukkan ke dalam alat semprot.
3. Semprotkan secara merata pada permukaan batang tanaman kakao yang terdapat gulma picisan.
4. Lakukan 2 aplikasi dalam interval waktu 2 minggu.

**PERHATIAN :**

1. Jangan sampe terminum kena mata dan kulit.
2. Aplikasi dilakukan sekitar jam 10 pagi (pada saat embun telah hilang) dengan cuaca cerah.
3. Aplikasi dilakukan minimal 2-3 jam sebelum atau setelah hujan.
4. Gunakan penutup untuk melindungi kulit dan masker wajah.

**Herbisida Pengendali Gulma Picisan (*Drymoglossum piloselloides*)**

**Crack Cut**

isi : 1 Liter

Diproduksi Oleh:  
PUSAT PENELITIAN KOPI DAN KAKAO INDONESIA  
Jl. P.B. Sudirman No. 90, Jember 68118  
Telp. (0311) 757130, 757132  
Fax. (0311) 757131  
e-mail : iccrl@iccrl.net  
Webste : www.iccrl.net