

# Penemuan Klon Kakao Tahan Hama Penggerek Buah Kakao (PBK) di Indonesia

Agung Wahyu Susilo<sup>1)</sup>

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

Keberadaan hama penggerek buah kakao (PBK) sudah diketahui lebih dari satu abad lalu, namun belum ada bahan tanam kakao tahan PBK yang dianjurkan sebagai komponen pengendalian PBK. Melalui proses eksplorasi dan seleksi selama ±12 tahun akhirnya diperoleh 2 klon tahan PBK, yaitu KW 514 dan KW 570 yang dirilis dengan nama ICCRI 07 dan Sulawesi 03. Penemuan klon tahan PBK ini sebagai tonggak sejarah awal pengembangan bahan tanam kakao tahan PBK di Indonesia.

**S**erangan hama penggerek buah kakao (PBK, *Conopomorpha cramerella* Snell) menyebabkan kerugian hasil kakao yang cukup besar di Indonesia dengan nilai kerugian yang ditaksir mencapai sekitar Rp3,69 triliun. Kondisi ini apabila tidak segera diatasi akan mengganggu keberlanjutan produksi kakao nasional. Pada awal tahun 1980-an telah direkomendasikan metode rampasan buah untuk pengendalian PBK. Saat ini telah disusun standar operasional pelaksanaan (SOP) untuk pengendalian hama PBK secara terpadu, yaitu pemangkasan tajuk untuk perbaikan aerasi pertanaman, pemupukan, panen sering, sanitasi buah

terserang ditambah dengan aplikasi beberapa komponen seperti semut hitam (*Dolichoderus thoraxicus*), bioinsektisida/insektisida, dan penyarungan buah. Meskipun demikian laju serangan PBK belum terkendali secara maksimal sehingga kerugian akibat PBK masih tinggi. Hal ini disebabkan sebagian besar petani belum dapat menerapkan metode tersebut secara terpadu. Berbagai kendala masih dihadapi petani dalam penerapan metode pengendalian terpadu tersebut, antara lain keterbatasan tenaga kerja dan biaya pengendalian.

Meskipun masalah serangan PBK sudah diketahui lebih dari satu abad lalu namun hingga



Buah dan biji kakao yang rusak akibat terserang PBK

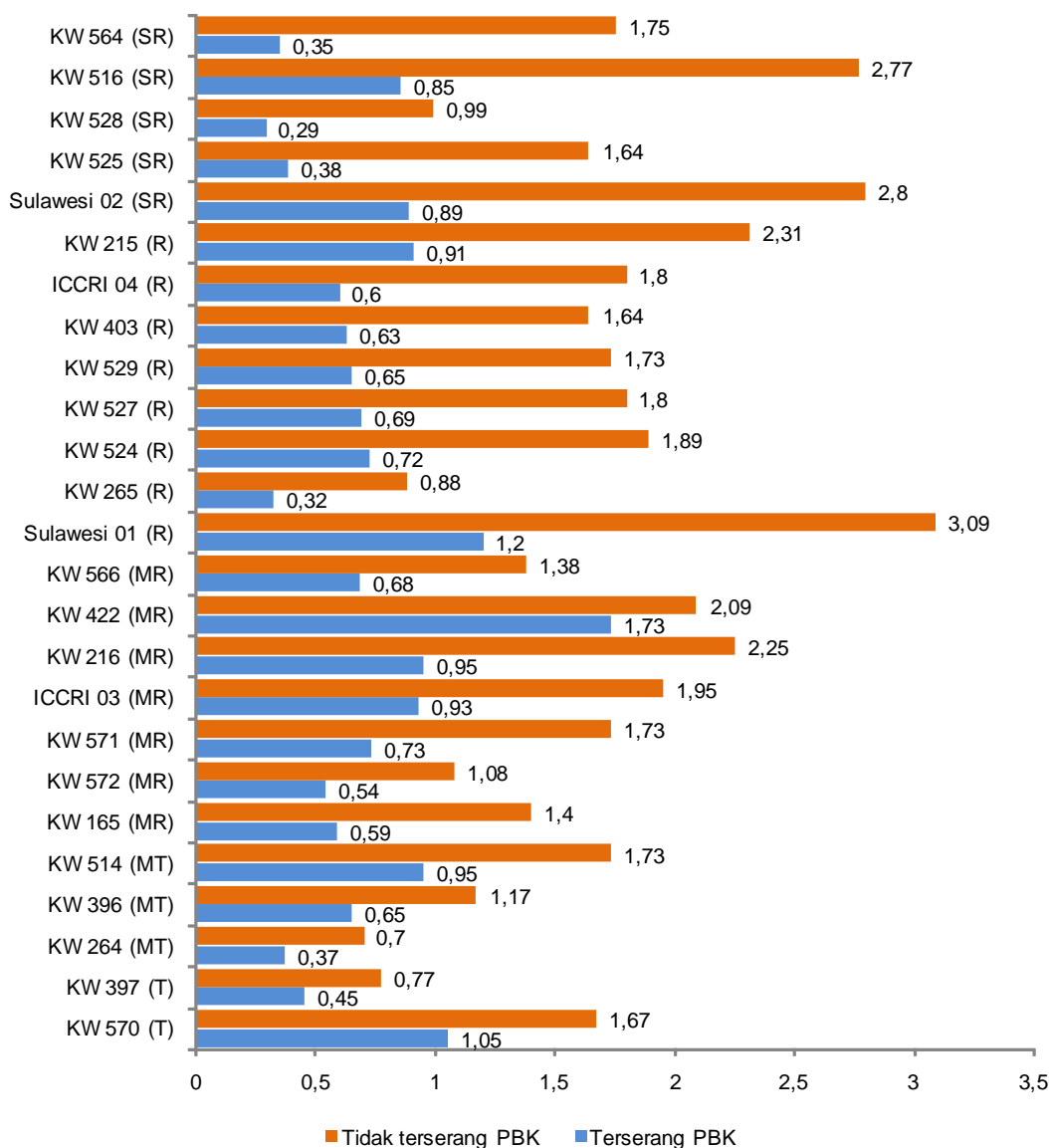


## Asal Usul Materi Genetik

Kedua klon tahan PBK tersebut, KW 514 dan KW 570, diperoleh dari daerah yang berbeda. Klon KW 514 berasal dari hasil seleksi pada populasi hibrida *Upper Amazon Forastero* di Sumatera Utara. Seleksi tahap awal ditemukan 16 pohon unggul yang diduga tahan PBK, kemudian hasil evaluasi selama dua tahun (2001-2003) di lapangan disimpulkan bahwa klon KW 514 menunjukkan sifat tahan PBK dan berdayahasil tinggi. Klon KW 570 diperoleh dari hasil seleksi pada populasi hibrida *Forastero* di Sulawesi. Melalui proses seleksi ini dilakukan awal tahun 2000 yang pada saat itu diperoleh 19 pohon unggul yang diduga tahan PBK. Proses evaluasi selama dua tahun (2004-2006) disimpulkan bahwa klon KW 570 menunjukkan sifat tahan PBK dan berdayahasil tinggi.

## Stabilitas Ketahanan PBK

Upaya pembuktian keunggulan ketahanan PBK kedua klon harapan tersebut telah dilakukan melalui pengujian secara bersama-sama di daerah endemik serangan PBK. Pengujian bertujuan untuk mengetahui stabilitas keragaan dayahasil dan ketahanan PBK di lapangan pada kondisi serangan PBK secara alami. Selama kurun waktu tahun 2006-2011, pengujian dilaksanakan di wilayah Sulawesi Tengah dengan menyertakan 23 klon harapan lainnya. Setelah melalui proses pengamatan selama empat tahun masa tanaman berbuah diketahui bahwa klon KW 570 termasuk kelompok tahan PBK sedangkan klon KW 514 termasuk kelompok agak tahan, masing-masing menunjukkan rata-rata persentase biji lengket sebesar 37,43% dan 45,06%. Kedua klon tersebut masing-masing memiliki rerata



Perbandingan tingkat produksi pada kondisi terserang PBK beberapa klon harapan kakao tahan PBK di Sulawesi Tengah (Susilo *et al.*, 2012)

produksi sebesar 1,67 dan 1,73 kg/pohon lebih rendah dibandingkan klon-klon unggul yang dijadikan pembanding, seperti klon Sulawesi 01 dan Sulawesi 02 namun sebanding dengan klon unggul ICCRI 03 dan ICCRI 04. Meskipun demikian berdasarkan analisis perbandingan tingkat produksi pada kondisi terserang PBK, produksi klon KW 570 dan KW 514 memiliki tingkat produksi yang sebanding dengan klon Sulawesi 02, ICCRI 03, dan ICCRI 04.

## Analisis Ekonomi

Guna mendukung keunggulan klon-klon tahan PBK tersebut dilakukan analisis usaha tani dengan beberapa asumsi kondisi pengelolaan PBK. Analisis dibuat sesuai kondisi pengelolaan perkebunan kakao di Jawa Timur. Pemanfaatan klon KW 570 dan KW 514 pada kondisi tidak ada pengendalian PBK menunjukkan nilai *benefit cost ratio* (B/C) yang lebih rendah dibandingkan klon Sulawesi 01 namun nilai B/C tersebut masih sebanding dengan pemanfaatan klon-klon unggul lainnya seperti Sulawesi 02 dan ICCRI 03. Artinya bahwa pemanfaatan klon-

klon tahan PBK tersebut untuk produksi kakao masih menguntungkan pada kondisi tidak ada pengendalian PBK dengan nilai keuntungan yang sebanding dengan pemanfaatan klon-klon unggul Sulawesi 02 dan ICCRI 03. Namun demikian melalui aplikasi beberapa opsi pengendalian PBK, keuntungan pemanfaatan klon-klon tahan PBK tersebut dapat ditingkatkan.

## Pelepasan sebagai Klon Anjuran

Berdasarkan pertimbangan; (1) tingkat adopsi petani terhadap teknologi pengendalian hama/penyakit secara umum masih rendah, (2) isu keamanan lingkungan, (3) efisiensi biaya produksi, dan (4) peningkatan diversitas genetik kakao guna meningkatkan ketahanan horizontal tanaman, maka klon KW 570 dan KW 514 dirilis sebagai klon anjuran untuk pengendalian PBK di Indonesia. Klon KW 514 dirilis dengan nama ICCRI 07 sedangkan klon KW 570 dirilis dengan nama Sulawesi 03. Penemuan kedua klon tahan PBK tersebut sebagai tonggak sejarah awal pengembangan bahan tanam kakao tahan PBK di Indonesia.

## Analisis usaha produksi kakao hingga TM4 menggunakan beberapa jenis klon kakao yang berbeda ketahanannya terhadap PBK (xRp1.000)

Komponen	Klon					
	Sul-03	ICCRI 07	Sul-01	Sul-02	ICCRI 03	ICCRI 04
Tidak ada serangan PBK						
Biaya modal	58.502,0	58.502,0	58.502,0	58.502,0	58.502,0	58.502,0
Hasil	148.429,6	153.762,4	274.639,2	248.864,0	173.316,0	159.984,0
B/C	2,5	2,6	4,7	4,3	3,0	2,7
Tidak ada pengendalian PBK						
Biaya modal	58.502,0	58.502,0	58.502,0	58.502,0	58.502,0	58.502,0
Hasil	92.435,2	84.436,0	106.656,0	79.103,2	82.658,4	53.328,0
B/C	1,6	1,4	1,8	1,4	1,4	0,9
Pengendalian PBK (Kultur teknis + pestisida)						
Biaya modal	16.957,0	16.957,0	16.957,0	16.957,0	16.957,0	16.957,0
Hasil	117.632,7	115.632,9	182.248,4	155.495,6	123.454,3	101.323,2
B/C	1,9	1,922,9	2,5	2,0	1,6	
Pengendalian PBK (kultur teknis + sarungisasi)						
Biaya modal	63.124,4	63.124,4	63.124,4	63.124,4	63.124,4	63.124,4
Hasil	137.230,7	139.897,1	241.042,6	214.911,8	155.184,5	138.652,8
B/C	2,2	2,2	3,8	3,4	2,5	2,2

## Penutup

Penemuan klon kakao tahan PBK, ICCRI 07, dan Sulawesi 03, telah mengakhiri satu siklus seleksi genotipe kakao tahan PBK yang dilaksanakan selama  $\pm 12$  tahun. Hasil ini selanjutnya akan digunakan sebagai tolok ukur dalam kegiatan perakitan bahan tanam kakao tahan PBK di Indonesia. Pemanfaatan klon-klon tersebut, selain sebagai pembanding sifat ketahanan PBK juga digunakan sebagai sumber gen ketahanan PBK yang memang masih terbatas ketersediaannya. Keberhasilan pemuliaan ketahanan PBK selanjutnya akan tergantung pada seberapa besar tingkat keragaman genetik yang dapat terbentuk melalui persilangan dengan memanfaatkan klon-klon tahan tersebut, manajemen proses seleksi, dan kesinambungan pendanaan untuk kegiatan pemuliaan.



**Keragaan Klon ICCRI 07**

**Ciri tanaman:** vigor tumbuh sedang, tipe percabangan agak tegak. **Buah:** ukuran sedang, bentuk buah jorong (*ellips*), leher botol samar, ujung buah runcing, permukaan agak halus, alur dangkal, warna buah merah hati, warna alur merah hati (sama dengan kulit buah), warna buah masak oranye. **Biji:** bentuk jorong (*ellips*), permukaan pipih. **Bunga:** tangkai berwarna merah, antosianin pada sepala tampak sedang, staminode terbuka. **Daun:** tekstur bergelombang, ukuran besar, bentuk jorong (*ellips*), pangkal membulat, ujung runcing, warna *flush* merah muda. **Sifat penting:** dayahasil 1,73 kg/phn, berat per biji kering 1,15 g, kadar lemak biji 45,67%.



**Keragaan Klon Sulawesi 03**

**Ciri tanaman:** vigor tumbuh sedang, tipe percabangan tegak. **Buah:** ukuran sedang, bentuk buah jorong membulat (*ellips*), leher botol samar, ujung buah tumpul, permukaan agak kasar, alur dangkal, warna buah merah muda kecokelatan, warna alur agak merah (samar), warna buah masak kuning kemerahan. **Biji:** bentuk jorong (*ellips*), permukaan pipih. **Bunga:** tangkai berwarna merah, antosianin pada sepala tampak samar, staminode terbuka. **Daun:** tekstur bergelombang, ukuran sedang, bentuk oval, pangkal membulat, ujung meruncing pendek, warna *flush* merah tua. **Sifat penting:** dayahasil 1,67 kg/phn, kadar lemak biji 49,6-50,9%.