

# Pengembangan Klon Kakao Lokal Melalui Seleksi Partisipatif

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

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

Keberhasilan budidaya kakao sangat ditentukan oleh ketepatan pemilihan bahan tanam akan tetapi adopsi petani terhadap bahan tanam unggul masih rendah yang menyebabkan produktivitas kakao rendah. Keterbatasan akses petani terhadap sumber-sumber benih unggul masih menjadi kendala utama dalam pemanfaatan teknologi bahan tanam unggul kakao. Pengembangan klon-klon lokal menjadi alternatif dalam upaya percepatan perbaikan potensi genetik tanaman yang telah terbukti efektif meningkatkan produktivitas hasil dan ketahanan kakao terhadap hama/penyakit di beberapa daerah sentra produksi kakao. Penggalan klon-klon kakao lokal dilakukan melalui seleksi partisipatif yang melibatkan peran serta petani, petugas penyuluh lapangan, dan peneliti serta dukungan pemerintah daerah dan industri dalam hal pendanaan.



Bahan tanam merupakan materi genetik yang digunakan sebagai bahan perbanyakan tanaman untuk menghasilkan bibit unggul sesuai induknya (*true to type*). Kesalahan dalam pemilihan bahan tanam akan berakibat fatal sebab bahan tanam dengan potensi genetik yang kurang baik tidak akan memberikan respons nyata terhadap aplikasi teknologi budidaya, seperti pemupukan dan pengendalian hama/penyakit. Dalam budidaya kakao, potensi genetik bahan tanam yang diutamakan adalah keunggulan sifat produksi, mutu hasil, dan ketahanan terhadap hama/penyakit. Sifat-sifat tersebut sangat menentukan efektivitas proses produksi kakao sehingga sasaran program pemuliaan pun diselaraskan dengan kondisi tersebut agar diperoleh bahan tanam unggul yang dapat mendukung efisiensi usahatani untuk mendapatkan keuntungan yang maksimal.

Kakao termasuk jenis tanaman yang perbanyakannya dapat dilakukan secara vegetatif maupun generatif sehingga pengembangan bahan tanamnya pun dilakukan dengan kedua metode perbanyakan tersebut. Meskipun demikian sebagian besar petani kakao masih lebih menyukai biji sebagai bahan perbanyakannya karena dianggap lebih mudah cara pembibitannya dibandingkan perbanyakan vegetatif. Alasan lain yang mendasari kenapa petani lebih memilih biji sebagai bahan perbanyakan adalah kemudahan mendapatkan biji yang berasal dari tanaman kakao di sekitarnya tanpa memperdulikan adanya risiko tanamannya akan kurang produktif dan rentan terhadap hama/penyakit sebab potensi genetik tanaman induknya belum diketahui. Kondisi ini masih menjadi kendala dalam upaya meningkatkan produktivitas kakao, sebab lebih dari 70% petani kakao menggunakan bahan tanam asalan sehingga produktivitasnya rendah<sup>2)</sup>.

Rendahnya adopsi petani terhadap bahan tanam unggul kakao disebabkan terbatasnya akses petani terhadap sumber benih unggul karena kebun benih kakao umumnya letaknya jauh dari lokasi pengembangan. Di samping itu benih kakao berupa biji maupun entres memiliki daya simpan yang sangat terbatas dan tidak mungkin disimpan dalam jangka waktu lama untuk pendistribusian yang memerlukan waktu tempuh lebih dari satu minggu. Kondisi tersebut menyebabkan sebagian besar petani tidak dapat dengan mudah mengakses bahan tanam unggul kakao.

Dampak penggunaan bahan tanam kakao asal biji adalah adanya keragaman genetik pertanaman yang tinggi akibat proses segregasi hasil persilangan antara tetua tanaman-tanaman yang bukan galur murni (*heterozygous*)<sup>4</sup>. Kondisi tersebut di satu sisi sebagai kendala dalam upaya peningkatan produktivitas tanaman, terutama apabila biji yang ditanam merupakan jenis asalan yang menyebabkan sebagian tanaman tidak memiliki keunggulan dayahasil dan ketahanan hama/penyakit namun keragaman genetik tersebut sebagai potensi untuk seleksi klon-klon unggul lokal. Proses segregasi persilangan kakao berpeluang memunculkan rekombinasi genetik yang memiliki keunggulan sifat dayahasil dan ketahanan hama/penyakit. Pengembangan klon-klon lokal dilakukan melalui pemanfaatan genotipe-genotipe unggul tersebut sebagai solusi untuk perbaikan potensi genetik berbasis sumber daya lokal sehingga terjadi peningkatan produktivitas hasil dan ketahanan terhadap hama/penyakit. Melalui pendekatan ini terbukti berhasil dilakukan perbaikan potensi genetik kakao di beberapa sentra produksi kakao di Sulawesi sehingga terjadi peningkatan produksi dan ketahanan kakao terhadap serangan hama dan penyakit<sup>5</sup>.

## Seleksi Partisipatif

Penggalian sumberdaya genetik lokal dapat dilakukan melalui partisipasi petani, petugas penyuluh lapangan, dan peneliti yang didukung oleh pemerintah daerah serta industri. Dalam hal ini pihak industri sangat berkepentingan terhadap keberlanjutan pasokan biji kakao (*cocoa*

*sustainability*) sehingga ikut terlibat dalam pembinaan petani kakao untuk mengatasi berbagai permasalahan di pertanaman maupun pascapanen. Petani sebagai pemilik kebun diharapkan sebagai ujung tombak penemuan materi genetik unggul di lapangan sebab petanilah yang mengetahui keberadaan tanaman-tanaman unggul tersebut di kebunnya. Kepekaan petani dalam mengidentifikasi tanaman unggul terasah setelah terlibat dalam kegiatan-kegiatan pelatihan yang diadakan oleh pemerintah maupun lembaga swadaya masyarakat yang difasilitasi pihak industri dengan mendatangkan tenaga ahli (peneliti/penyuluh lapangan) sebagai narasumber mengenai teknik budidaya kakao yang baik. Sinergisme yang efektif antar pemangku kepentingan tersebut dapat memunculkan temuan-temuan teknologi spesifik lokasi, terutama klon-klon unggul lokal.

Kegiatan seleksi partisipatif biasanya dapat berjalan dengan baik apabila diawali dengan program intensifikasi tanaman dan pengendalian hama/penyakit. Sebagai salah satu contoh adalah keberhasilan pengembangan klon-klon lokal di Sulawesi yang diawali pelaksanaan program pengendalian hama penggerek buah kakao (PBK) melalui program PSPsP (pemupukan, sanitasi, panen sering dan pemangkasan). Melalui program tersebut petani selain diajari cara pengendalian PBK juga dikenalkan cara rehabilitasi tanaman dengan teknik sambung samping dengan menggunakan klon-klon unggul lokal. Di antara klon-klon yang diminati petani dan berkembang luas di masyarakat adalah klon Sulawesi 01 dan Sulawesi 02 karena menunjukkan dayahasil yang tinggi dan tahan penyakit *vascular-streak dieback* (VSD) yang merupakan masalah utama petani kakao di Sulawesi. Dalam perkembangannya, kedua klon tersebut dirilis oleh Pemerintah sebagai klon anjuran bagi petani. Besarnya antusiasme masyarakat dalam pengembangan kedua klon lokal tersebut menjadi salah satu pemicu munculnya Gerakan Peningkatan Produksi dan Kualitas Kakao Nasional (GERNAS) yang dicanangkan oleh Pemerintah, diantaranya melakukan rehabilitasi tanaman tidak produktif dan peremajaan tanaman tua menggunakan klon-klon unggul tersebut. GERNAS kakao juga memberi dampak positif terhadap pemanfaatan genotipe-genotipe unggul oleh petani yang

## Perbandingan seleksi partisipatif dengan seleksi yang dirancang oleh pemulia

Aspek	Seleksi Partisipatif	Pemuliaan Konvensional
<b>Pelaksanaan</b>	Pemulia, penyuluh, dan petani bekerja secara bersama dalam melakukan seleksi	Pemulia, penyuluh, dan petani bekerjasama secara mandiri sesuai tahapan pemuliaan
<b>Lokasi pengujian</b>	<i>On farm</i>	<i>On station</i>
<b>Proses diseminasi</b>	Lebih cepat	Lebih lambat
<b>Adaptasi varietas</b>	Spesifik	Luas
<b>Inisiasi</b>	Oleh petani	Oleh pemulia

kemudian dikembangkan sebagai klon lokal untuk dimanfaatkan dalam rehabilitasi tanaman yang tidak produktif. Melalui seleksi yang dilakukan petani tersebut kemudian berkembang beberapa klon kakao lokal di daerah-daerah sentra pengembangan kakao di Sulawesi<sup>5)</sup>.

Seleksi partisipatif sebenarnya merupakan penerapan metode seleksi berulang (*recurrent selection*)<sup>3)</sup> dengan melibatkan peran serta petani dan penyuluh lapangan dalam proses identifikasi dan seleksi awal genotipe-genotipe unggul di lapangan serta pengembangannya sebagai klon lokal. Pertanaman hibrida yang dikembangkan petani sebagai bahan tanaman merupakan materi genetik hasil seleksi generasi pertama beserta turunannya yang digunakan sebagai bahan seleksi partisipatif. Proses seleksi hibrida generasi pertama tersebut dirancang oleh pemulia tanaman yang pelaksanaannya dilaksanakan di kebun-kebun percobaan dalam rangkaian program pemuliaan kakao. Proses seleksi partisipatif diinisiasi oleh petani dalam rangka memanfaatkan genotipe-genotipe unggul di pertanamannya untuk rehabilitasi tanaman yang tidak produktif. Dalam hal ini petani melakukan uji coba mandiri secara sederhana dengan melakukan seleksi berdasarkan kriteria yang sesuai kondisi permasalahan di lapangan, yaitu peningkatan produktivitas tanaman dan ketahanan terhadap hama dan penyakit. Melalui proses seleksi partisipatif ini klon-klon lokal terseleksi akan lebih cepat terdiseminasi di tingkat petani sebab petani lebih memahami potensi keunggulan klon-klon hasil seleksi partisipatif berdasarkan kondisi permasalahan setempat. Klon-klon kakao hasil seleksi partisipatif umumnya memiliki adaptasi spesifik sebab pengujiannya terbatas pada lokasi-lokasi tertentu (spesifik lokasi)<sup>1)</sup>.

## Proses Seleksi

### - Identifikasi pohon unggul

Seleksi klon-klon kakao lokal diawali dengan identifikasi tanaman-tanaman unggul pada pertanaman kakao hasil perbanyakan dengan biji. Kriteria tanaman unggul antara lain; (1) tingkat pembuahan lebat (50—100 buah/pohon/musim), (2) lebih disukai pohon yang berbuah terus-menerus, (3) ukuran biji besar (bobot kering >1,0 g/per biji) dengan jumlah biji >40 biji per buah, dan (4) tahan terhadap serangan hama/penyakit endemik di lokasi penanaman, khususnya hama PBK, penyakit VSD dan penyakit busuk buah. Petani dapat memiliki kepekaan yang baik dalam mengenali dan mengidentifikasi tanaman-tanaman unggul tersebut apabila telah mengenal klon-klon unggul lainnya sebagai pembandingan.

### - Perbanyakan klonal

Tanaman-tanaman yang teridentifikasi unggul selanjutnya diperbanyak secara klonal menggunakan mata tunas asal cabang-cabang plagiotrop atau ortotrop. Cara perbanyakan yang disarankan adalah dengan teknik sambung samping pada tanaman kakao dewasa di sekitarnya agar proses perbanyakannya lebih cepat dan efisien. Tanaman kakao hasil perbanyakan dengan teknik sambung samping biasanya sudah mulai berbuah kurang dari satu tahun sejak penyambungan sehingga dapat mempercepat proses evaluasi. Pada tahap ini dilakukan evaluasi terhadap (1) daya tumbuh tunas hasil penyambungan, (2) prekosititas atau kecepatan tanaman dalam berbunga dan



**Sulawesi 01**

SK Mentan No. 694/Kpts/SR.120/12/2008



**Sulawesi 02**

SK Mentan No. 695/Kpts/SR.120/12/2008



**MCC 01**

SK Mentan No.1083/Kpts/SR.120/10/2014



**MCC 02**

SK Mentan No.1082/Kpts/SR.120/10/2014

*Klon-klon kakao lokal hasil seleksi partisipatif yang telah dirilis oleh Menteri Pertanian sebagai klon anjuran*

berbuah, (3) tipe percabangan apakah vertikal atau horizontal, (4) potensi produksi berdasarkan jumlah buah dan mutu biji, (5) ketahanan terhadap serangan hama/penyakit endemik di lokasi penanaman. Selanjutnya petani melakukan identifikasi dan seleksi klon-klon yang dianggap cocok untuk dikembangkan berdasarkan kemudahan cara perbanyakannya (mudah tumbuh), tipe percabangan agak tegak/tegak (vertikal), tingkat produksi tinggi, pembuahan terus menerus (kontinyu), dan tahan terhadap hama/penyakit endemik di lokasi penanaman. Klon-klon yang dianggap cocok dengan kriteria pilihan petani akan lebih mudah berkembang luas setelah dilakukan sosialisasi dengan melibatkan petani lain yang tergabung dalam kelompok maupun petani di sekitar lokasi penanaman. Proses ini memakan waktu sekitar 3-5 tahun hingga diperoleh klon-klon lokal harapan yang

kecepatannya tergantung tingkat aktivitas petani bersama anggota kelompok.

Partisipasi pemerintah, pihak industri beserta lembaga swadaya masyarakat diperlukan untuk percepatan pengembangan klon-klon lokal hasil seleksi petani tersebut. Berbagai bentuk program terkait dengan isu keberlanjutan kakao (*cocoa sustainability*) dibuat oleh pemerintah dengan bermitrakan pihak-pihak industri atau pun lembaga swadaya masyarakat sebagai pihak yang berkepentingan terhadap keberlanjutan suplai biji kakao. Agenda program yang bisa disusun antara lain pelatihan mengenai teknik pembibitan kakao, rehabilitasi tanaman dan pengendalian hama/penyakit dengan memasukkan klon-klon lokal sebagai komponen teknologi spesifik lokasi. Di samping itu perlu juga dibuat petak percontohan (demplot) mengenai tata cara budidaya kakao yang baik (*good agricultural*



*Keragaan beberapa pohon unggul kakao pada pertanaman asal biji (hibrida)*

*practices*) untuk mendiseminasikan komponen teknologi budidaya kakao di tingkat petani. Dalam hal ini klon-klon unggul lokal dapat dijadikan sebagai komponen teknologi yang dikaji untuk proses evaluasi tahap lanjut pada skala yang lebih luas. Melalui dukungan kegiatan-kegiatan tersebut diharapkan klon-klon lokal yang terbukti unggul akan tersebar luas secara massif di kalangan petani di sekitar kawasan pengembangan.

**- Observasi stabilitas dayahasil**

Kegiatan seleksi partisipatif telah berlangsung di beberapa daerah pengembangan kakao di Indonesia, dan berhasil dikembangkan beberapa klon unggul yang telah dirilis Menteri Pertanian dan beberapa klon unggul lokal harapan. Klon-klon unggul lokal harapan dapat digunakan secara terbatas oleh petani setempat sebagai sumber bahan tanam namun belum dapat



**BCL**

Berkembang di Kab. Langkat Sumatera Utara



**RCL**

Berkembang di Kab. Langkat Sumatera Utara



**BL 50 Koto**

Berkembang di Kab. Lima Puluh Kota, Sumatera Barat



**Jakumba**

Berkembang di Kab. Bulukumba Sulawesi Selatan



**M06**

Berkembang di Kab. Luwu Utara Sulawesi Selatan



**SIC 01**

Berkembang di Pulau Sebatik, Kalimantan Utara

*Beberapa klon kakao lokal hasil seleksi partisipatif di berbagai daerah yang berpotensi dikembangkan sebagai klon unggul lokal*



Perlindungan Varietas Tanaman Kementerian Pertanian agar tidak ada pihak-pihak yang mengakui kepemilikannya dan mengajukan hak perlindungan varietas tanaman (PVT) sebab varietas lokal yang dikuasai oleh Negara sepenuhnya digunakan untuk kepentingan masyarakat luas.

## Penutup

Seleksi partisipatif dengan melibatkan peran serta para pemangku kepentingan, terutama petani sebagai upaya yang efektif untuk penggalan materi genetik lokal. Berkembangnya beberapa klon lokal di beberapa daerah sentra produksi kakao membuktikan bahwa seleksi partisipatif telah dijadikan model dalam upaya peningkatan produktivitas tanaman dan ketahanan terhadap hama/penyakit. Melalui seleksi partisipatif ini dapat dilakukan percepatan adopsi bahan tanam unggul baru sebab petani telah membuktikan secara faktual tingkat keunggulan klon-klon lokal yang akan digunakan sebagai sumber bahan tanam. Meskipun demikian adanya spesifikasi daya adaptasi klon-klon lokal pada lingkungan tumbuh yang spesifik masih perlu diwaspadai untuk

pemanfaatan klon lokal dalam skala luas. Di samping itu komersialisasi klon-klon lokal hanya dapat dilakukan apabila klon-klon tersebut telah dirilis sebagai klon anjuran (benih bina).

## Sumber Pustaka

- <sup>1</sup>Ceccarelli, S. & S. Grando (2007). Decentralized-participatory plant breeding: an example of demand driven research. *Euphytica*, 155, 349–360.
- <sup>2</sup>Eskes, A.B. (2006). Rationale of the selection and breeding approaches adopted in the CFC/ICCO/IPGRI project. p. 23–27. *In*: A.B. Eskes & Y. Efron (Eds.) Final report of the CFC/ICCO/IPGRI project on “Cocoa Germplasm Utilization and Conservation: a Global Approach” (1998-2004). CFC, Amsterdam, The Netherlands/ICCO, London, UK/IPGRI, Rome, Italy.
- <sup>3</sup>Pokoe, N.D.; J.A.K.N\_Goran; P.H. Lachenaud; A.B. Eskes; J.C. Motamayor; R. Schnell; M. Kolesnikoa-Allen; D. Clément & A. Sangare. (2009). Recurrent selection of cocoa populations in Côte d’Ivoire: comparative genetic diversity between the first and second cycles. *Plant Breeding*, 128, 514–520.
- <sup>4</sup>Susilo, A.W. (2011). Analisis stabilitas dayahasil beberapa hibrida unggul harapan kakao (*Theobroma cacao* L.) pada lokasi tumbuh berbeda. *Pelita Perkebunan*, 27, 168–180.
- <sup>5</sup>Susilo, A.W. (2013). Peran petani dalam pengembangan klon-klon lokal di Sulawesi. *Warta Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia*, 25, 1–6.

\*\*0\*\*

# VICCO

## THE PREMIUM CHOCOLATE



coklat yang menyehatkan, lezat,  
dan menyenangkan untuk dinikmati

TERSEDIA 10 VARIAN RASA

- durian
- jeruk
- apel
- mangga
- strawberry
- nangka
- alpukat
- melon
- anggur
- jambu merah