

EDISI II

PRINSIP-PRINSIP UTAMA

**Praktik-Praktik Pertanian Baik untuk
Kakao Berkelanjutann Indonesia**



together for sustainability



PENGANTAR UMUM

Cocoa Sustainability Partnership (CSP) adalah forum kemitraan publik-swasta yang bekerja sama dan terlibat aktif demi kemajuan pengembangan kakao berkelanjutan di Indonesia. Visi dari CSP adalah kakao Indonesia kompetitif secara global, layak secara ekonomi, dan berkelanjutan secara sosial & lingkungan.

Untuk mencapai visi tersebut, CSP menyusun Roadmap 2020 dimana tujuan jangka panjangnya adalah menjadikan Indonesia sebagai penghasil utama kakao di dunia dan mempertahankan petani muda sebagai penerus di sektor kakao. Untuk mencapai cita-cita ini, CSP membentuk beberapa gugus tugas. Gugus tugas adalah unit yang ditujukan untuk mendorong partisipasi aktif dari anggota dengan bekerjasama untuk bersama-sama menemukan solusi pada isu-isu utama terkait dengan upaya pencapaian Roadmap CSP 2020 dan mendukung keberlanjutan kakao di Indonesia. Salah satu diantaranya adalah gugus tugas Knowledge Management. Gugus tugas ini berfungsi untuk mengidentifikasi dan berbagi praktik-praktik baik terkait pengelolaan pertanian (GMP).

Pada tahun 2015, gugus tugas Knowledge Management memutuskan perlunya menyusun prinsip-prinsip utama yang digunakan sebagai rujukan dalam mengembangkan modul, panduan, dan

manual. Buku ini diharapkan dapat membantu anggota CSP dalam merancang strategi implementasi program/kegiatannya. Dimana prinsip-prinsip yang dimuat di dalamnya mencakup keseluruhan praktik-praktik baik mulai dari proses pengadaan bahan tanam hingga pengelolaan pasca panen yang disajikan dalam uraian singkat dengan mempertimbangkan faktor-faktor kakao berkelanjutan. Namun untuk informasi lebih lengkap, dapat melihat manual-manual yang sudah ada dilapangan selama ini seperti manual dari anggota CSP.

Adapun tahapan penyusunan prinsip-prinsip yang disajikan dalam buku ini sudah melalui proses konsultasi dengan semua pihak baik pemerintah, lembaga riset, tim ahli dari perguruan tinggi, petani dan juga berdasarkan pengalaman nyata dari program/proyek yang dijalankan oleh anggota CSP di lapangan.

Melalui diterbitkannya buku ini, CSP mengharapkan semua anggota memiliki pemahaman dan prinsip yang sama dalam pengimplementasian kakao yang berkelanjutan.

Makassar, Desember 2016

Cocoa Sustainability Partnership

DAFTAR ISI

1.	Pengantar Umum	1
2.	Daftar Isi	2
3.	Bahan Tanam	
3.1	Teknologi Tanaman Kakao	6
4.	Penanaman Kakao	
4.1	Evaluasi Penyesuaian Lahan	8
4.2	Pembukaan Lahan Baru	9
4.3	Pembersihan Lahan (Penanaman Baru dan Penanaman Ulang)	9
4.4	Penentuan Jarak Tanam	9
4.5	Lining (Pemancangan/Pengajiran)	10
4.6	Persiapan Lubang Tanam	11
4.7	Penanaman Tanaman Lindung	13
4.8	Penanaman Bibit Kakao	14
5.	Pembibitan	
5.1	Pembangunan Pembibitan	15
5.2	Persiapan Media Tanam	15
5.3	Pengisian Polibag	15
5.4	Sumber Benih dan Perkecambahan	16
5.5	Penanaman Benih	16
5.6	Pemeliharaan	17
5.7	Pemisahan Bibit	17
6.	Teknik Perbanyakkan Tanaman (Klonal)	
6.1	Sambung Pucuk	18
7.	Pemeliharaan Tanaman Kakao	
7.1	Tanaman Belum Menghasilkan (Umur Tanaman Kurang dari 2 Tahun)	20
7.2	Tanaman Menghasilkan	22
7.3	Pengaturan Tanaman Pelindung	24
8.	Pestisida dan Penanganannya	
8.1	Jenis Pestisida	25

8.2	Kategori Racun	25
8.3	Langkah Melakukan dan Mencampur Pestisida	26
8.4	Hal-hal Keamananan Mengenai Racun	26
9.	Panen dan Pengelolaan Pasca Panen	
9.1	Teknik Panen	27
9.2	Sortasi Biji Basah	27
9.3	Pengeringan	27
9.4	Sortasi Biji Kering	28
9.6	Penyimpanan	28
9.7	Fermentasi : Teknik dan Metode	28
10.	Rehabilitasi	
10.1	Sambung Samping	30
10.2	Sambung Pucuk	32
11.	Replanting (Tanaman Kebun)	
11.1	Evaluasi Kebun	33
11.2	Syarat-Syarat Replanting	33
11.3	Teknik Replanting	33
12.	Perbaikan Kondisi Tanah (Fisik, Biologi, Kimia)	
12.1	Perbaikan Kondisi Tanah (Fisik, Biologi, Kimia)	35
12.2	Kompos/Bahan Organik	36
12.3	Pupuk Alami	36
12.4	Pupuk Anorganik	36
12.5	Kapur (Lime)	37
13.	Kalender Kakao	
13.1	Penentuan Waktu Pembuatan dan Penanaman Bibit, Pemupukan, Pemangkasan, Pengawalan Hama dan Penyakit	38
14.	Daftar Pustaka	39



INTISARI

Topik	Prinsip Utama
Manajemen Tanah	
pH Tanah > 5,5	<ul style="list-style-type: none">• Mempertahankan bahan organik di lahan kebun.• Jika pH <5,5, tingkatkan dengan dolomit atau bahan lainnya yang sesuai.
Pembakaran bahan-bahan organik	<ul style="list-style-type: none">• Tidak melakukan pembakaran yang tidak perlu dari bahan organik (termasuk di lahan selain kebun kakao).• Dapat dilakukan hanya dalam kasus-kasus pemberantasan penyakit atau gulma agresif.
Bahan organik dan kompos	<ul style="list-style-type: none">• Bahan organik dibiarkan tetap berada di lahan kebun.• Penggunaan kompos dianjurkan.
Pupuk Anorganik	<ul style="list-style-type: none">• Penggunaan pupuk yang tepat (waktu, jenis dan dosis).• Menghindari pengasaman tanah.• Melakukan pengujian tanah sederhana .
Manajemen Hama dan Penyakit	
Penggunaan pestisida yang tepat	<ul style="list-style-type: none">• Mengimplementasikan rekomendasi GAP akan meningkatkan efektivitas produk dan mengurangi kebutuhan pestisida.
Penggunaan herbisida yang tepat	<ul style="list-style-type: none">• Menggunakan cover crop, mulsa atau penangung yang tepat sangat mengurangi kebutuhan herbisida.
Penggunaan input yang aman	<ul style="list-style-type: none">• Gunakan hanya input dengan bahan aktif yang disetujui dan diizinkan untuk kakao.• Mempertimbangkan penyimpanan, aplikasi dan waktu panen.
Pemangkasan pohon	<ul style="list-style-type: none">• Bentuk kanopi tergantung pada jenis pohonnya, dapat berbentuk gelas anggur (wine glass shape) atau berbentuk mahkota (crown shape).



Topik	Prinsip Utama
	<ul style="list-style-type: none">• Cahaya matahari tembus ke batang dan cabang utama.
Bahan Tanam	
Rehabilitasi - Sambung samping	<ul style="list-style-type: none">• Harus menjadi bagian rencana penanaman ulang.• Memerlukan batang bawah bersertifikat.
Rehabilitasi - Manajemen pohon pasca penyambungan	<ul style="list-style-type: none">• Manajemen pohon hasil sambung samping berbeda dari pohon kakao yang normal.• Batang pohon utama dipotong ketika sambungan telah tumbuh (bunga pertama/buah kecil).• Pemangkasan teratur pada cabang <i>plagiotropic</i>.
Penanaman ulang	<ul style="list-style-type: none">• Menanam beberapa jenis klon yang berbeda, idealnya minimal 5 klon per kebun.• Mendorong diversifikasi jenis klon di pembibitan.
Manajemen pohon penayang	<ul style="list-style-type: none">• Harus dilakukan dengan pandangan holistik terhadap kebun (tidak ada pendekatan yang sesuai untuk semua kebun).



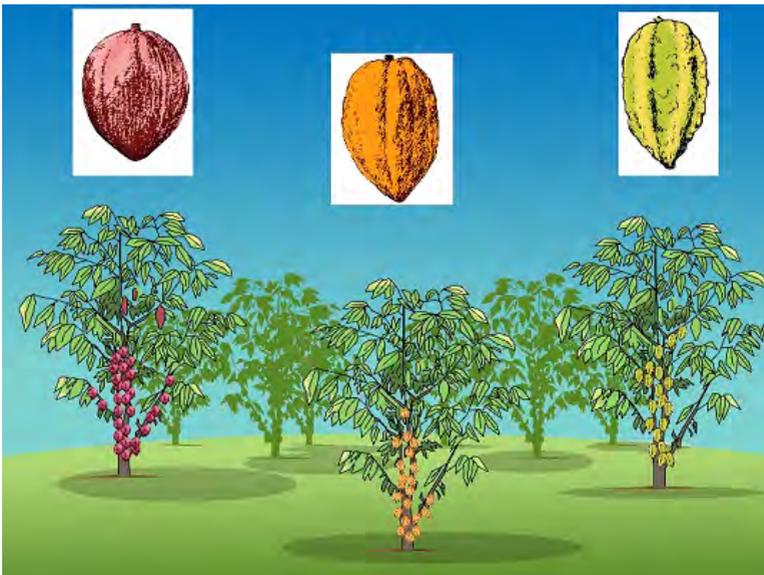
BAHAN TANAM

3.1 TEKNOLOGI TANAMAN KAKAO

Prinsip Utama:

Persyaratan mengenai pertumbuhan pohon dan pembuahan:

- Potensi produksi minimal 2 kg/pohon/tahun.
 - Berat biji minimal 1 gram, tahan terhadap hama dan penyakit (keseragaman).
 - Jangan menanam satu jenis klon saja, minimal 3 jenis klon (keserasian klon) dalam satu lahan.
 - Ditanam berselang seling 3-4 pohon setiap satu klon.
- Gunakan varietas klon yang telah disertifikasi/direkomendasi oleh pemerintah, dapat beradaptasi pada area yang berbeda lingkungan misalnya daerah basah atau kering dan toleran terhadap hama dan penyakit (beradaptasi/perbandingan dengan klon lokal). Jika sumber dari luar, pastikan klon sudah disertifikasi. Sumber entres bisa diperoleh dari kebun produksi, asal klon jelas (diumurnikan).



Gambar: Kebun kakao dengan 3 jenis klon yang berbeda



Isu:

- Kurangnya ketersediaan klon dan kebun entris yang memenuhi standar (sertifikasi).
- Akses petani untuk mendapatkan klon yang bersertifikat yang masih sulit.
- Pengetahuan petani tentang klon masih terbatas.
- Peran pemerintah terhadap pemenuhan kebutuhan dari ketersediaan klon bersertifikat.

Rekomendasi:

Melakukan pembibitan sendiri secara berkelompok dan lokasi ditingkat kelompok tani.



PENANAMAN KAKAO

4.1 EVALUASI KESESUAIAN LAHAN

Prinsip Utama:

- pH tanah lokasi 5,5-7,0, jika pH <5,5 perlu ditingkatkan dengan menggunakan bahan organik dan dolomit/kapur dan jika di atas pH 7,0 tidak direkomendasikan untuk penanaman kakao.
- Kemiringan lahan < 15°. Topografi dengan kemiringan diatas 15° memerlukan terasering. Tidak direkomendasikan menanam kakao diatas kemiringan 45°

- Tanah kelas N tidak sesuai untuk menanam kakao. Tanah kelas N adalah tanah dengan pH <4.0.
- Lokasi harus mempertimbangkan ketersediaan air.

Isu:

- Petani sulit membuat terasering dan banyak daerah topografi miring yang masih ditanami kakao tanpa pengelolaan lahan.



Gambar: Area terlarang untuk buka lahan



4.2 PEMBUKAAN LAHAN BARU

Prinsip Utama:

Lahan untuk tanam kakao berada di luar area hutan lindung dan hutan konservasi atau status lahan jelas (jelas kepemilikan berdasarkan hukum).

Isu:

Batas formal antara hutan lindung, konservasi dan produksi yang belum diketahui petani.

4.3 PEMBERSIHAN LAHAN (PENANAMAN BARU DAN PENANAMAN ULANG)

Prinsip Utama:

- Dilarang melakukan pembakaran dan penggunaan bahan aktif herbisida yang dilarang lembaga yang berwenang.
- Tidak menggunakan alat berat yang akan merusak permukaan tanah.
- Membuka lahan secara manual.
- Cabang-cabang kecil/daun/ranting dibiarkan dikebun untuk menjaga kesuburan tanah.

Isu:

Efisiensi versus kelestarian lingkungan.

Catatan:

- Ketika membuka lahan tidak menebang habis, menyisakan beberapa pohon penayang dengan catatan bukan inang hama penyakit kakao dan kanopi masih meneruskan cahaya.
- Kecenderungan petani menggunakan jarak tanam yang lebih luas dan keterbatasan pengetahuan petani tentang karakteristik klon.

4.4 PENENTUAN JARAK TANAM

Prinsip Utama:

- Jarak tanam mempertimbangkan aspek agro klimat (jarak tanam pada lahan kering bisa lebih rapat dan lahan basah lebih jarang).
- Jarak tanam disesuaikan dengan topografi dan pola tanam (mono atau intercrop).

Isu:

Kecenderungan petani menggunakan jarak tanam yang lebih luas dan keterbatasan pengetahuan petani tentang karakteristik klon.

Rekomendasi:

Jarak tanam kakao 3m x 3m atau 3m x 3,5m agar memberikan keleluasaan sinar matahari dalam kebun.



Gambar: Lahan yang sudah dibersihkan

4.5 LINING (PEMANCANGAN/ PENGAJIRAN)

Prinsip Utama:

- Dilakukan pengajiran dengan patok untuk pelindung dan tanaman kakao. Penting memperhatikan keseimbangan tanaman kakao dengan kesediaan tanaman pelindung dan aspek pencahayaan. Pelindung sementara diletakkan dari arah sisi timur dan barat dari pohon supaya ada perlindungan dari panas matahari.
- Pengajiran pada lahan miring disesuaikan de-

ngan garis kontur untuk pohon kakao dan pohon pelindung. Jangan sampai pohon pelindung tidak efektif untuk memberi penanaman pada pohon kakao oleh karena faktor tanah miring.

Isu:

Pemahaman petani tentang pengajiran masih beragam.



Gambar: Pengajiran

4.6 PERSIAPAN LUBANG TANAM

Prinsip Utama:

- Lubang tanam dipersiapkan dengan memperhatikan kondisi tanah.
- Mempertimbangkan penggunaan bahan organik dan pupuk yang sesuai dengan tanah sebelum penanaman.

Isu:

- Pencampuran pupuk pada awal tanam.
- Penanganan saat proses penanaman.

Rekomendasi:

- Lubang tanam dipersiapkan jauh hari sebelum penanaman (minimal 2 minggu sebelum penanaman) untuk memastikan daya adaptasi kakao yang akan ditanam dan menghindari resiko terjadinya penyakit pada akar tanaman.
- Ukuran lubang 50cm x 50cm dengan menggemburkan pada bagian bawah.



Gambar: Persiapan lubang tanam

- *Top soil* (tanah permukaan) dan *sub soil* (tanah kedalaman 15cm dari permukaan ke bawah) dipisahkan dan pada saat mengisi lubang, masukkan *top soil* terlebih dahulu.
- Mencampur kapur dengan *top soil* sebelum penanaman untuk perbaikan kesuburan tanah.



4.7 PENANAMAN TANAMAN PELINDUNG

Prinsip Utama:

- Pengelolaan tanaman pelindung harus dilakukan dengan pendekatan memperhatikan keadaan kebun secara keseluruhan (tidak ada satu pendekatan yang sesuai untuk semua kondisi kebun). Pelindung ditanam lebih awal dari tanaman kakao agar dapat memberikan naungan yang cukup.
- Pelindung dapat meningkatkan keberlanjutan kebun karena dapat membantu sebagai sumber pendapatan alternatif bagi petani. Tanaman pelindung yang di rekomendasikan:

Tanaman berbuah (pisang, kelapa, areca nut, dll); leguminous (gamal, etc.); timber (sengon, jati, etc.).

- Pelindung sementara seperti pisang, mogania, dan kelapa dapat digunakan pada penanaman awal untuk waktu 2-3 bulan. Tanaman gamal dapat dijadikan sebagai pelindung tetap selain menggunakan tanaman dari kayu (komersil). Untuk jumlah pelindung yang dipersyaratkan dapat merujuk kepada panduan sertifikasi.

Isu:

Tidak semua tempat ada bibit kayu/penyedia bibit (sengon, jati).



Gambar: Pohon pelindung



4.8 PENANAMAN BIBIT KAKAO

Prinsip Utama:

- Bibit kakao dalam kondisi sehat (tidak berpenyakit atau kekurangan unsur hara) dan tidak stress.
- Bibit kakao lebih baik ditanam apabila pohon penanang dengan intensitas cahaya yang di teruskan penanang 30%-50% dari cahaya langsung.

Isu:

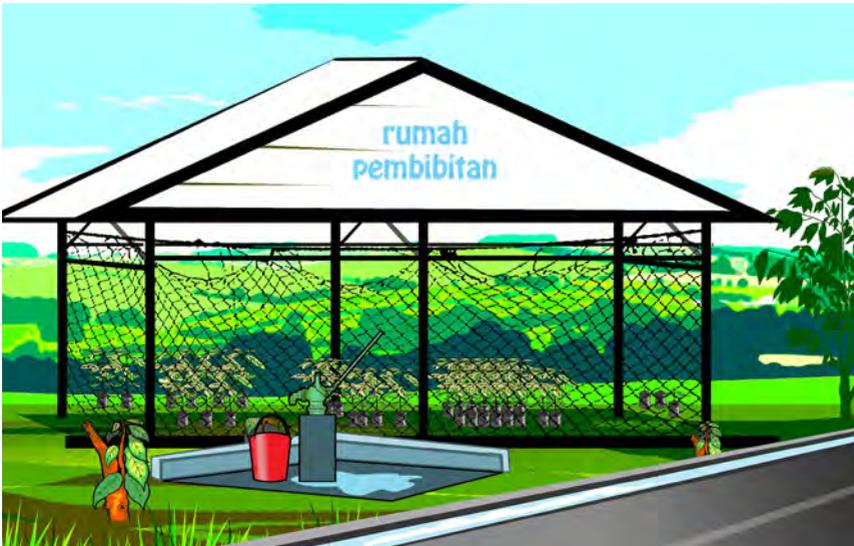
Peredaran bibit yang tidak standar dan berkualitas rendah.

Rekomendasi:

- Penanaman dilakukan pada awal musim hujan

untuk mengurangi resiko kematian akibat kekurangan air dan memastikan tanaman tahan terhadap perubahan musim.

- Media dalam polybag tidak boleh pecah pada saat penanaman.
- Tanah *top soil* dengan campuran dolomit atau bahan-bahan organik dimasukkan terlebih dahulu dan diikuti tanah sub soil dengan campurannya. Pupuk NPK juga diperlukan dalam penanaman. Bibit klon berumur 6-7 bulan (sehat dan tidak berdaun muda). Siram bibit sebelum dibawa ke lapangan untuk penanaman.



Gambar: Rumah pembibitan



PEMBIBITAN

5.1 PEMBANGUNAN NURSERY (RUMAH PEMBIBITAN)

a. Persiapan Tempat (Termasuk Syarat-syarat Lokasi)

Prinsip Utama:

Tempat rata, drainase yang baik, dekat sumber air, jauh dari kebun yang menjadi sumber penyakit, terlindung/terhindar dari binatang pengganggu.

Isu:

Cara penyiraman yang kurang tepat

Rekomendasi:

- Pengelola pembibitan harus memantau keberhasilan bibit yang didistribusi di lapangan dan melakukan perbaikan jika diperlukan.
- Jika memungkinkan dekat jalan utama, tidak di bawah pohon besar dan dekat rumah pemilik/pekerja.

b. Persiapan Alat dan Bahan

Prinsip Utama:

- Menjaga bibit yang sehat; ukuran polybag harus cukup besar untuk memung-

kinkan akar tumbuh lurus; dan melakukan pemantauan terhadap kelangsungan hidup bibit.

- Kecukupan air untuk penyiraman dan kualitas penyiraman (kecukupan air sesuai kebutuhan tanaman).

Isu:

Harga plastic UV mahal, tidak tersedia di seluruh area, dan ukuran koker kecil susah didapatkan.

5.2 PERSIAPAN MEDIA TANAM

Prinsip Utama:

Tanah liat lempung berpasir/*top soil*.

5.3 PENGISIAN TANAH KE POLYBAG

Prinsip Utama:

Menggunakan pupuk yang sesuai dan tidak berlebihan saat mengisi polybag.



Gambar: Pengisian tanah ke polybag

5.4 SUMBER BENIH DAN PERKECAMBAHAN

Prinsip Utama:

- Sumber benih dari buah batang yang masak optimal dan sehat.
- Sumber benih dari klon yang tersertifikasi.

Isu:

Kebun sumber benih yang ada belum mencukupi kebutuhan.

5.5 PENANAMAN BENIH

Prinsip Utama:

- 50 - 70% penaung (daun kelapa/jaring) yang berfungsi mengurangi masuknya cahaya.
- Penyiraman polybag sehari sebelum tanam sebaiknya dilakukan pada sore atau malam hari.
- Kecambah ditanam mengarah ke bawah (RA-DIKULA).



5.6 PEMELIHARAAN

Prinsip Utama:

- Pengendalian hama dan penyakit serta pertumbuhannya.
- Penyiraman dilakukan minimal sehari sekali.

Rekomendasi:

Kenali sumber hama dan penyakit pada bibit kakao di pembibitan dan penanganannya. Penyemprotan dengan fungisida/insektisida dan foliar setiap 10 (sepuluh) hari setelah daun pertama keluar. Jangan gunakan herbisida dalam pengendalian gulma, tapi secara manual.

5.7 PEMISAHAN BIBIT

Prinsip Utama:

Bibit yang kerdil atau tidak sehat dipisahkan dari bibit yang sehat dan diberi perhatian khusus.

TEKNIK PERBANYAKAN TANAMAN (KLONAL)

6.1 SAMBUNG PUCUK

a. Peralatan

Prinsip Utama:

- Pisau harus tajam, bersih, steril dan bahan pisau dari besi stainless.
- Batu asah
- Plastik sungkup ukuran 3.5cm x 15cm.

Isu:

- Pisau yang digunakan kebanyakan bukan dari bahan stainless

b. Langkah - Langkah Kerja Sambung Pucuk

Prinsip Utama:

- Batang bawah yang sesuai umur 2.5 bulan - 3 bulan, sehat, dan dengan ukuran 0,5 cm diameternya.
- Penyiraman dilakukan sehari sebelum disambung dan 2 hari setelah penyambungan.

Isu:

Penyambungan dilakukan tidak sesuai umur yang disyaratkan (3 bulan) karena terdesak kebutuhan.



Gambar: Proses penyungkupan bibit

c. Sungkup

Prinsip Utama:

- Plastik sungkup harus cukup besar untuk menutupi bagian yang disambung.

Rekomendasi :

- Plastik sungkup dibuka setelah mata sudah mekar (biasanya kurang lebih 15 hari setelah penyambungan).
- Tali ikatan bawah dibuka setelah satu bulan setelah pembukaan sungkup.

d. Pemeliharaan

Prinsip Utama:

Penyemprotan foliar, insektisida dan fungisida.

Isu:

Susah mendapatkan foliar yang tepat.

e. Seleksi

Prinsip Utama:

Pisahkan bibit yang sehat dan yang tidak sehat.

Catatan:

Bibit siap tanam usia 6-7 bulan.



Gambar: Pemilihan Bibit



PEMELIHARAAN TANAMAN KAKAO

7.1 TANAMAN BELUM MENGHASILKAN (Umur Tanaman Kurang dari 2 Tahun)

a. Pemupukan

Prinsip Utama:

Perlu mengikuti prinsip-prinsip pengelolaan nutrisi tanah yang baik, seimbang antara penggunaan berbahan organik dan nutrisi mineral untuk membangun dan memelihara kesuburan tanah.

Rekomendasi:

- Mengikuti praktik-praktik yang baik tentang manajemen nutrisi tanah, penggunaan bahan organik yang seimbang, menjaga kondisi tanah, dan penggunaan yang tepat dari pupuk kimia, kompos dan pupuk kandang.
- Pengapuran untuk meningkatkan pH tanah dan pengakaran (RP).
- Menggunakan pupuk kompos



Gambar: Pemupukan

- Penempatan pupuk (jarak dari batang pada setiap umur kakao). Dosis mengikuti umur tanaman.
- Waktu yang tepat dan jenis pupuk dalam waktu pertumbuhan.
- Penggunaan foliar untuk canopy pada musim kemarau.

b. Pemangkasan

Prinsip Utama:

- Pemangkasan di terapkan untuk menghasilkan bentuk yang sesuai dengan tipe pohon (sambung pucuk, hibrid, dll).
- Ada pencahayaan pada batang dan cabang utama untuk proses pembungaan Implementasi sesuai dengan pelatihan dan tindak lanjutnya.



Gambar: Pemangkasan



c. Identifikasi dan Pengendalian Hama Penyakit

Prinsip Utama:

- Mengenali hama dan penyakit (Hama utama: Penggerek Buah Kakao, Penggerek Batang, Helopeltis dan Penyakit: VSD, Phytophthora, Corticium).
- Mengikuti prinsip di PHT (Pengendalian Hama Terpadu) untuk mengendalikan hama dan penyakit dan meminimalisir penggunaan pestisida/fungisida.
- Penyemprotan harus dilakukan secara bertanggung jawab, dengan melakukan perlakuan non kimia terlebih dahulu (misalnya pemangkasan dan praktik-praktik phytosanitary).
- Memperhatikan peralatan/waktu/jenis pestisida yang tepat, ramah lingkungan, dan ekonomis/aturan/pakaian pelindung.

Isu:

Pemakaian alat pelindung diri masih belum banyak digunakan oleh petani.

7.2 TANAMAN MENGHASILKAN

a. Pemupukan

Prinsip Utama:

- Mengikuti praktik-praktik ramah lingkungan (climate-smart).
- Menggunakan pupuk hanya ketika kebun siap pupuk.
- Pengapuran untuk meningkatkan pH tanah dan pengakaran (RP).
- Penempatan pupuk (jarak dari batang sesuai umur kakao).
- Dosis sesuai umur tanaman.
- Pengaturan waktu dan jenis pupuk disesuaikan dengan masa pembuahan dan hasil yang dikeluarkan oleh tanaman kakao.

b. Pemangkasan

Prinsip Utama:

- Menggunakan teknik yang tepat dan peralatan yang tajam.
- Memotong cabang yang tidak diharapkan untuk mempertahankan bentuk yang tepat, untuk memberikan sirkulasi udara dan mendapatkan pencahayaan yang tepat.



Rekomendasi:

- Waktu pemangkasan bukan musim kemarau dan sebaiknya dilakukan sebelum musim bunga.
- Ukuran tinggi tanaman maksimal 3 - 4 meter.
- Cahaya matahari 50% menyinari semua lajur, jarak pandang 50-70 meter tembus dari pohon ke pohon, bunga dapat terlihat sama rata dari tengah atau depan.

c. **Pengendalian Hama dan Penyakit**

Prinsip Utama:

- Mengenali hama dan penyakit (Hama utama: Penggerek Buah Kakao, Penggerek Batang, Helopeltis dan Penyakit: VSD, Phytophthora, Corticium).
- Penggunaan Pestisida (merujuk pada aturan sertifikasi).
- Memperhatikan peralatan/waktu/jenis pestisida yang tepat, ramah lingkungan, dan ekonomis/aturan/pakaian pelindung.

d. **Sanitasi dan Pengelolaan Limbah dalam Kebun**

Prinsip Utama:

Semua limbah organik (hasil pemangkasan, kulit buah, dahan dan ranting kayu, daun, kulit buah, dsb.) tidak dibawa keluar kebun dan tidak dibakar akan tetapi dimanfaatkan untuk meningkatkan bahan organik di tanah.

Isu:

Tenaga kerja diperlukan untuk memanfaatkan dan mengelola limbah relatif lebih banyak.

e. **Sanitasi Gulma**

Prinsip Utama:

- Pengendalian gulma secara manual akan lebih baik.
- Penggunaan herbisida mengacu pada dosis, jenis racun disesuaikan oleh badan sertifikasi atau regulasi termasuk peralatan, teknik dan keamanan. (Penggunaan herbisida dapat diterapkan pada kebun muda, tetapi dengan penggunaan seminimal mungkin karena dapat berdampak pada ekosistem tanah).



7.3 PENGATURAN TANAMAN PELINDUNG

Prinsip Utama:

Pekebun harus aktif mengelola tanaman pelindung untuk mendukung pertumbuhan yang sehat dari pohon muda dan mengelola pencahayaan (sinar matahari) dan sirkulasi udara di kebun untuk pohon dewasa secara umum. Keragaman agronomi dan pemanfaatan tanaman lain secara ekonomis perlu dipilih dengan tepat.

Rekomendasi:

- Untuk tanaman pelindung sementara bisa dengan pisang (mendukung pendapatan sementara menunggu hasil kakao) namun perlu penjarangan sehingga populasinya <10% pada saat pohon kakao mulai mengeluarkan buah.
- Tanaman pelindung tetap dari jenis kayuan (komersial), merujuk aturan sertifikasi.



Gambar: Pengendalian gulma secara manual



PESTISIDA DAN PENANGANANNYA

Prinsip Utama:

- Pemakaian pestisida harus mematuhi peraturan nasional dan internasional.
- Sesuai panduan yang disarankan ICCO (Daftar Pestisida dari ICCO), penyemprotan hama merupakan bagian dari pengelolaan hama terpadu:
 - Hanya direkomendasikan untuk bahan aktif.
 - Memperhatikan Pakaian Pelindung Diri (PPE), pembuangan yang tepat, penyimpanan, pencampuran dan aplikasi.
 - Meminimalisir penyemprotan dengan mengoptimalkan GAP (pemangkasan, pengelolaan tanaman penanang, dsb).
- yang bertanggungjawab, petani seringkali bergantung pada agen penjual, toko atau tetangga mereka untuk mendapat saran.
- Kepedulian mengenai kesehatan manusia (terutama masyarakat dan buruh kebun) dan perlindungan lingkungan.
- Petani tidak selalu sadar akan bahaya penggunaan input yang salah (terutama pestisida).

8.1 JENIS PESTISIDA (BAHAN AKTIF)

Prinsip Utama:

- Menggunakan bahan aktif yang diijinkan oleh badan sertifikasi.
- Bahan aktif dan tingkat bahaya yang diizinkan oleh lembaga sertifikasi dan regulasi di Indonesia.

Isu:

- Hama dan penyakit mempengaruhi produktifitas kakao di Indonesia secara signifikan tetapi biaya input harus ditanggung petani (modal kerja dan tenaga kerja).
- Rekomendasi GAP tidak selamanya mengatasi masalah penggunaan input

8.2 KATEGORI RACUN

Prinsip Utama:

Racun yang berbahaya dan kurang berbahaya merujuk ke badan sertifikasi.



8.3 LANGKAH MELAKUKAN DAN MENCAMPUR PESTISIDA

Prinsip Utama:

Memperhatikan cara pencampuran agar racun yang dikeluarkan merata.

8.4 HAL-HAL KEAMANAN MENGENAI RACUN

Prinsip Utama:

Penyimpanan dan penggunaan harus sesuai standar sertifikasi.

PANEN DAN PENGOLAHAN PASCA PANEN

9.1 TEKNIK PANEN

Prinsip Utama:

- Menggunakan gunting potong yang bersih, tajam dan bantalan tidak rusak, panen buah yang masak (ciri berdasar warna) secara teratur/regular, menghindari kerusakan bantalan buah.
- Pemecahan/pembelahan buah tidak menggunakan benda tajam.

Isu:

- Buah ranting sulit untuk dikontrol.
- Petani masih menggunakan benda tajam (parang) untuk memecahkan buah kakao.



Gambar: Pemanenan buah kakao

9.2 SORTASI BIJI BASAH

Prinsip Utama:

Pisahkan biji terserang hama dan penyakit dari biji bersih/sehat.

9.3 PENGERINGAN

Prinsip Utama:

- Proses pengeringan menggunakan peralatan perlengkapan yang tidak mempengaruhi bau dan kotoran.
- Tingkat kekeringan sesuai dengan kadar air yang disyaratkan.

Isu:

Petani masih menjemur di lantai/aspal dan tidak menggunakan peralatan jemur yang benar.

Rekomendasi:

Cahaya matahari, ketebalan 2-3 lapis atau 3-5cm (8-10kg per M²), 7-8 jam cahaya per hari, dibalikkan setiap 1-2 jam, jika menggunakan plastik dibuka ketika cuaca panas, gunakan alas jemur, dan tidak dijemur di jalan.



Gambar: Pengeringan biji kakao

9.4 SORTASI BIJI KERING

Prinsip Utama:

Memisahkan biji dari kotoran dan benda lain (sesuai SNI).

Isu:

Sengaja mencampur/tidak melakukan sortasi.

Catatan:

- Memisahkan biji dengan kotoran, biji kecambah, biji dempet, biji pipih, biji pecah atau pecah kulit, serangga hidup, serangga mati, biji berbau asam.
- Kadar benda asing max 2%.
- Kadar air 7,5%.

9.5 PENGARUNGAN

Prinsip Utama:

- Menggunakan karung bersih (bukan bekas pupuk atau bahan-bahan kimia

lainnya).

- Berat 62,5kg dengan karung goni, 6 karung tersusun.

Isu:

Petani masih menggunakan karung bekas.

9.6 PENYIMPANAN (MERUJUK STANDAR SERTIFIKASI)

Prinsip Utama:

- Tidak diletakkan bercampur/berdekatan dengan produk yang dapat menyebabkan kontaminasi.
- Ventilasi cukup, kelembapan tidak lebih dari 75%, gunakan palet.

Isu:

Petani masih campur dengan komoditas lain (cengkeh, nilam, lada, dsb).

9.7 TEKNIK DAN METODE FERMENTASI

- a. Fermentasi dengan Mikroba dan Tanpa Mikroba

Prinsip Utama:

Jika menggunakan penambahan mikroba, pastikan memiliki pemahaman mengenai hal tersebut dan lakukan sesuai dengan anjuran dari pakar.

- b. Fermentasi dengan Berbagai Media (Karung, Kotak, Keranjang)

Prinsip Utama:

Menggunakan kotak fermentasi dengan minimum 50 Kg biji basah.



Gambar: Proses fermentasi



REHABILITASI

10.1 SAMBUNG SAMPING

Prinsip Utama:

Solusi peremajaan secara bertahap penerapannya tergantung pada keputusan dan perencanaan petani di lokasi sendiri dengan mempertimbangkan saran dari penyuluh.

a. Syarat Sambung Samping

Prinsip Utama:

Mengikuti panduan atau saran dari penyuluh untuk melakukan rehabilitasi kebun atau penanaman ulang (replanting) dengan mempertimbangkan kesehatan pohon, umur, tingkat serangan hama penyakit, produktivitas, kondisi tanah, dll.

Isu:

Ketersediaan entres yang tersertifikasi masih terbatas.

b. Peralatan

Prinsip Utama:

Pisau yang tajam dan steril, menggunakan plastik transparan.

c. Syarat Entres

Prinsip Utama:

Sehat atau tanpa serangan

hama dan penyakit, tidak berbunga, entres dari cabang plagiotropic (bukan tunas air), berwarna coklat kehitauan dan mempunyai 2-3 mata.

d. Syarat Batang Utama

Prinsip Utama:

Sehat, mempunyai kambium yang baik (warna agak putih).

e. Langkah Kerja Penyambungan

Prinsip Utama:

- Panduan GAP membahas hal-hal seperti syarat ketinggian sambung samping dan biasanya lebih baik melakukan penanaman kembali dibanding melakukan sambung samping.
- Batang utama perlu dipupuk sebelum disambung.

f. Pemeliharaan

Prinsip Utama:

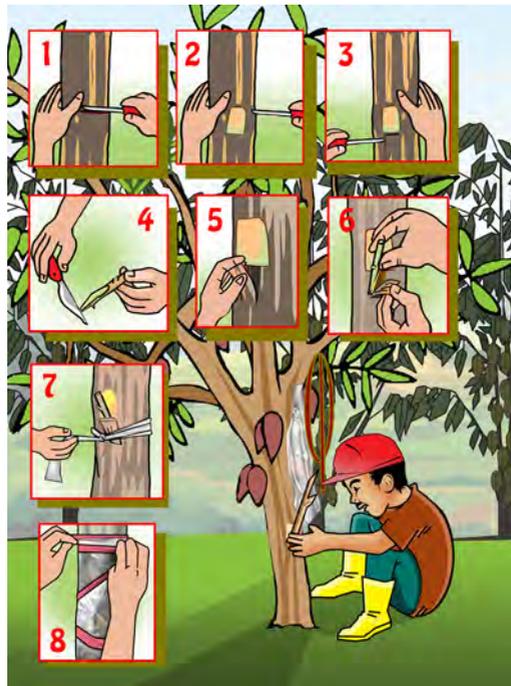
- Manajemen pohon hasil sambung samping baru atau muda berbeda dari pohon kakao normal dan membutuhkan perhatian khusus/ekstra.

Produktivitas rendah dapat terjadi bila salah pemeliharaan.

- Topping (pemotongan diujung sambungan) dilakukan setelah 3 bulan dan poladring (pemangkasan bentuk) setelah 9 bulan.
- Pemangkasan teratur pada cabang plagiotropic (cabang yang pertumbuhannya mengarah ke samping) memberi kesempatan cahaya matahari dapat masuk.

Isu:

- Akses pupuk sulit
- Petani sering enggan untuk mengikuti praktik-praktik baik setelah sambung samping, dan tindakan tersebut dapat mengakibatkan kerusakan pohon lebih banyak.



Gambar: Proses sambung samping



10.2 SAMBUNG PUCUK

Prinsip Utama:

Sambung pucuk dilakukan jika sambung samping tidak mungkin dilakukan karena pohon induk yang tidak memenuhi syarat kriteria yang ada.

a. Syarat Sambung Pucuk

Prinsip Utama:

- Mengikuti panduan atau saran dari penyuluh untuk melakukan rehabilitasi kebun atau penanaman ulang (replanting) dengan mempertimbangkan kesehatan pohon, umur, tingkat serangan hama penyakit, produktivitas, kondisi tanah, dll.
- Sesuaikan dengan kondisi kapan harus dilakukan sambung samping dan kapan harus dilakukan sambung pucuk.

b. Peralatan

Prinsip Utama:

Pisau yang tajam, menggunakan plastik transparan/ plastik es lilin.

c. Syarat Entres

Prinsip Utama:

Sehat atau tanpa ada gejala serangan hama dan penyakit, tidak berbunga, entres dari cabang plagiotropic (mengarah ke samping), berwarna hijau kecoklatan dan mempunyai 2-3 mata.

d. Syarat Batang

Prinsip Utama:

Chupon (tunas air) yang sudah cukup dewasa, sehat, berada dekat dengan tanah agar dapat mengeluarkan akar.

e. Langkah Kerja Penyambungan

Prinsip Utama:

Tinggalkan 5-8 daun di bawah sambungan untuk memungkinkan penyambungan ulang jika penyambungan pertama tidak berhasil.

f. Pemeliharaan

Prinsip Utama:

Perawatan extra diperlukan untuk sambungan baru/ muda.



REPLANTING (TANAMAN (KEBUN))

11.1 EVALUASI KEBUN

Prinsip Utama:

Sudah dijelaskan dalam prinsip sebelumnya (lihat penanaman).

Isu:

- Entres yang tersertifikasi masih sulit didapat.
- Ketersediaan klon tersertifikasi (utamanya yang beragam jenis) terbatas.
- Meningkatkan akses klon yang tersertifikasi diperlukan.

Catatan:

Hasil lokasi kurang dari 500kg/ha/tahun dan pohon sudah tidak memungkinkan untuk disambung.

11.2 SYARAT-SYARAT REPLANTING

Prinsip Utama:

>70% tanaman rusak dan tidak memungkinkan untuk disambung.

11.3 TEKNIK REPLANTING

Prinsip Utama:

Prinsip-prinsipnya sama dengan penanaman.



Gambar: Evaluasi kebun petani



PERBAIKAN KONDISI TANAH

12.1 PERBAIKAN KONDISI TANAH (FISIK, BIOLOGI, KIMIA)

Prinsip Utama:

- Mengikuti pedoman pengelolaan kesuburan tanah yang baik, mempertahankan pH >5,5 dan bahan organik tanah pada 2,5% dengan menggunakan bahan limbah pemangkasan, panen (kulit buah, daun) dan limbah pohon penabung, dan ditambah dengan kompos atau dari sumber lain.
- Memastikan ketersediaan dan keseimbangan nutrisi yang tepat di dalam tanah dengan menggunakan pupuk organik atau anorganik.
- Tidak melakukan pembakaran jika tidak diperlukan dan dilakukan hanya dalam kasus pemberantasan penyakit dan gulma agresif.

Rekomendasi:

- Jika pH tanah <5,5 maka harus ditingkatkan dengan menggunakan kapur atau dolomit, dan/atau penggunaan pupuk yang mengandung unsur kalsium yang sangat tinggi.

- Bahan organik yang berasal dari kebun kakao atau kebun/lahan lainnya harus dikembalikan ke tanah dan disimpan dalam kebun (kulit buah, limbah pemangkasan, dll). Untuk materi-materi yang dapat menjadi penyebab hama dan penyakit (busuk buah) sebaiknya ditanam. Praktek di mana bahan organik didaur ulang dalam kebun (seperti kotoran ternak) dapat diterima.
- Jika unsur nutrisi makro, sekunder atau mikro tidak tersedia untuk mendukung produksi yang tinggi, maka nutrisi tersebut harus dibawa kembali ke lahan melalui penggunaan nutrisi dengan volume yang memadai dan rasio yang tepat, baik bahan organik maupun pupuk anorganik. Pupuk kakao yang sesuai dirancang untuk memberi nutrisi pada lahan dengan rasio yang tepat, biaya dan tenaga kerja yang efisien.



12.2 KOMPOS

Prinsip Utama:

Meningkatkan tekstur/struktur tanah, aktivitas bakteri dan keseimbangan rasio C/N.

Isu:

Butuh volume yang besar agar efektif dan kebutuhan tenaga kerja dan tempat yang luas terkadang menjadi kendala untuk pengomposan konvensional.

- Petani menggunakan urea atau NPK tetapi tidak mengatasi nutrisi mikro dan juga tidak digunakan dalam komposisi yang dianjurkan.
- Perlu diingat bahwa 'pupuk organik' tidak mengandung nutrisi dengan rasio yang tepat untuk pohon kakao. Keseimbangan nutrisi di lahan harus dipastikan melalui penggunaan nutrisi dari sumber lain.

12.3 PUPUK ALAMI

Prinsip Utama:

- Jika akses dan efisiensi biaya memungkinkan, dapat mengurangi kebutuhan pupuk kimia dan meningkatkan bahan organik.
- Berasal dari tumbuhan seperti daun, sisa pangkasan, rumput, dedak (pupuk hijau)
- Berasal dari hewan (kotoran sapi, kambing, ayam, kelelawar, dll) (pupuk kandang)

Isu:

- Harus tahu kombinasi nutrisi yang tepat yang terkandung dalam pupuk organik maupun pupuk kimia.

12.4 PUPUK ANORGANIK

Prinsip Utama:

- Gunakan pupuk yang dapat mengembalikan nutrisi ke tanah dengan keseimbangan yang tepat, dengan memasukkan unsur makro, sekunder dan mikro, misalnya dengan menggunakan pupuk khusus kakao. Pohon kakao perlu N, P, K, Ca, S, Mg, Zn dan B, dan pupuk yang baik mengandung semua unsur tersebut dalam dosis yang tepat.
- Gunakan pupuk pada waktu, tempat, dan dosis yang tepat.
- Penggunaan Urea yang berlebihan dapat mengasamkan tanah. Jika Ammonia N digunakan, misalnya penggunaan dari NPK



standar, maka tambahan kapur atau dolomit harus digunakan untuk menyeimbangkan pH di kebun.

- Harga pupuk mahal sehingga petani harus mengevaluasi kebunnya untuk memastikan kebun tersebut dapat memberikan keuntungan pada tahun pertama penggunaan pupuk (prinsip Kebun Siap Dipupuk).

12.5 KAPUR (Lime)

Prinsip Utama:

Test pH

- Hindari praktek-praktek yang meningkatkan keasaman tanah seperti penggunaan pupuk yang berbahan dasar amonium tanpa pengapuran.
- Jika pH <5,5, seimbangkan dengan dolomit (kapur) atau bahan lainnya yang sesuai.
- Jika diperlukan disediakan saluran drainase.

Isu:

Petani biasanya tidak mengetahui pH tanah tetapi praktek yang ada sekarang cenderung menyebabkan keasaman tanah (penggunaan urea atau pupuk berbahan dasar amonium tanpa kapur).



KALENDER KAKAO

13.1 PENENTUAN WAKTU PEMBU- ATAN DAN PENANAMAN BIBIT, PEMUPUKAN, PEMANGKA- SAN, PENGENDALIAN HAMA DAN PENYAKIT

Prinsip Utama:

Berdasarkan musim buah, musim hujan atau kemarau, tingkat serangan hama dan penyakit, iklim.

Isu:

- Cuaca ekstrim dari tahun ke tahun berbeda.
- Tidak semua area tersedia pupuk pada waktu pemupukan tiba dan petani memiliki kebun lebih dari satu lokasi.
- Terkendala pada ketersediaan tenaga kerja.



Daftar Pustaka

Arwana G, Suharman, Sianturi M.J, Lesmana B, Syahrir M. 2012. "Penerapan Budidaya Terbaik Tanaman Kakao". Medan. Sustainable Cocoa Production Program, Swisscontact.

Arwana G, Suharman, Sianturi M.J, Lesmana B, Syahrir M, Wahyuni M, Sonyville A. 2013. "Pasca panen, Kualitas Biji Kakao dan Fermentasi". Medan. Sustainable Cocoa Production Program, Swisscontact.

Gugus Tugas Knowledge Management, 2015. "Key Principles Workshop". Yogyakarta.

Gugus Tugas Agro Input and Planting Material, 2016. "Recommendations for Sustainable Soil Fertility Management". Workshop of Sustainable Management of Soil Fertility and Fertilizer for Indonesian Cocoa. Jakarta.

Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia, 2015. "KAKAO : Sejarah, Botani, Proses Produksi, Pengolahan, dan Perdagangan". Jogjakarta: Gadjah Mada University Press.



Cocoa Sustainability Partnership
Gedung Graha Pena, Lantai 8, Kav. 804-805,
Jalan Urip Sumoharjo No. 20, Makassar, 90231
Tel./Fax.: +62-411-436-020
www.csp.or.id