

MODUL DASAR PRAKTIK BUDIDAYA TANAMAN KAKAO

Good Agricultural Practices (GAP) - Basic Practices



Mengenal Tanaman Kakao
Mengenal Tanah, Kerusakan Tanah dan Konversi Tanah
Nutrisi Tanaman
Musuh Alami, Gulma, Hama dan Penyakit Utama pada Tanaman Kakao
Mengenal Pestisida Kimiawi dan Nabati
Pemeliharaan Kebun Kakao
Rehabilitasi Tanaman Kakao dan Pemeliharaannya

Daftar Isi

Penyusun

Budi Christiana
Zeth Lapomi

Kontributor:

Swisscontact Program Team

Abdul Gafur
Astrid Soraya Fitriani
Barbora Tumova
Beny Lesmana Kertapati
Christina Sulisty Rini
Denny Herlambang Slamet
Gazali Ibrahim
Irwan Sapri
Kuwat Karyadi
Lengkang Pangewa
Muhammad Syahrir
Pasennangi
Ramli Luse
Suharman Sumpala

Private Sector and Implementing Partners:

Barry Callebaut
Cargill
Mars Inc.
Mondelez
VECO

Desain

Arief Chandra Darmawan
Gary Aiman
Roy Prasetyo
Tammi Suryani

Foto

Irfan Saputra
Megi Wahyuni
Rendy Syahputra
Roy Prasetyo
Tammi Suryani

Informasi yang terdapat di dalam modul ini dapat disesuaikan dengan kebutuhan serta konteks di wilayah (regional/negara) dimana Anda berada. Mohon untuk menyebutkan Swisscontact dan referensi yang tepat jika mengutip materi di dalamnya. Seluruh informasi dalam buku ini menjadi properti eksklusif Swisscontact dan tidak dapat direproduksi secara komersial tanpa persetujuan tertulis dari Swisscontact.

Foto serta ilustrasi gambar yang berada di dalam buku modul ini dibuat untuk memberikan pemahaman yang lebih baik kepada pembaca tanpa ada maksud untuk melanggar atau merendahkan ajaran agama apapun, norma budaya serta kode etik yang berlaku di masyarakat Indonesia.



Daftar Isi	i
Daftar Tabel	ii
Daftar Gambar	iii
Daftar Singkatan	iv
Daftar Istilah	v
Kata Pengantar/Tentang SCPP	viii/ix
Bagaimana Menggunakan Modul Sekolah Lapangan Tanaman Kakao?	1
Gambaran Umum	2
Untuk Siapa Modul Ini?	2
Siapa Fasilitator untuk Modul ini?	3
Bagaimana Menggunakan Modul Dasar Praktik Budidaya Tanaman Kakao?	3
Apa manfaat Modul ini bagi Pengguna?	3
Kegiatan Apa Saja yang Dilaksanakan di Sekolah Lapangan?	4
Topik-topik Apa Saja yang Diberikan?	5
Berapa Lama Sekolah Lapangan ini Akan Dijalankan?	7
Kurikulum Sekolah Lapangan	7
Alur Program Sekolah Lapangan	9
I. Pokok Bahasan Mengenal Tanaman Kakao	11
II. Pokok Bahasan: Mengenal Tanah, Kerusakan Tanah dan Konversi Tanah	17
Sub Pokok Bahasan 2.1. Mengenal Tanah	17
Sub Pokok Bahasan 2.2. Kerusakan dan Konversi Tanah	23
III. Pokok Bahasan: Nutrisi Tanaman	27
Sub Pokok Bahasan 3.1. Mengenal Nutrisi Tanaman bagi Tanaman Kakao (Anorganik dan Organik)	27
Sub Pokok Bahasan 3.2. Mengenal Jenis dan Fungsi Pupuk Organik	31
Sub Pokok Bahasan 3.3. Pembuatan dan Pengelolaan Pupuk Organik	35
Sub Pokok Bahasan 3.4. Pemberian Nutrisi pada Tanaman Kakao	39
IV. Pokok Bahasan: Musuh Alami, Gulma, Hama dan Penyakit Utama pada Tanaman Kakao	45
V. Pokok Bahasan: Mengenal Pestisida Kimiawi dan Nabati	57
Sub Pokok Bahasan 5.1. Mengenal Pestisida Kimiawi	57
Sub Pokok Bahasan 5.2. Mengenal dan Membuat Pestisida Nabati	65
VI. Pokok Bahasan: Pemeliharaan Kebun Kakao	71
Sub Pokok Bahasan 6.1. Pemeliharaan Tanaman Kakao	71
Sub Pokok Bahasan 6.2. Pemangkasan Tanaman Kakao	73
Sub Pokok Bahasan 6.3. Panen Sering dan Sanitasi Kebun	77
Sub Pokok Bahasan 6.4. Pengelolaan Tanaman Pelindung	81



VII. Pokok Bahasan: Rehabilitasi Tanaman Kakao dan Pemeliharaannya	85
Sub Pokok Bahasan 7.1. Rehabilitasi Tanaman Kakao (Sambung Pucuk, Sambung Samping dan <i>Replanting</i>)	85
Sub Pokok Bahasan 7.2. Pemeliharaan Sambungan (Pucuk dan Samping)	95



Daftar Pustaka	99
-----------------------	-----------

Daftar Tabel

Tabel 1 : Contoh Kurikulum Sekolah Lapangan	8
Tabel 2 : Contoh Tabel Diskusi Jenis-Jenis Tanah	18
Tabel 3 : Tabel Diskusi Keuntungan dan Kelemahan Pupuk Organik dan Anorganik	28
Tabel 4 : Tabel Diskusi Tentang Jenis-Jenis Pupuk	32
Tabel 5 : Tabel Diskusi Tentang Kelebihan dan Kekurangan Pupuk Tunggal dan Pupuk Majemuk	32
Tabel 6 : Tabel Diskusi tentang Berbagai Jenis Pupuk yang Dibutuhkan oleh Tanaman	40
Tabel 7 : Tabel Diskusi Tentang Jenis Hama, Penyakit, dan Gulma pada Tanaman Kakao	46
Tabel 8 : Tabel Diskusi Tentang Jenis Musuh Alami yang Mengatasi Hama Tanaman Kakao	47
Tabel 9 : Tabel Diskusi Nama Tanaman yang Bisa Digunakan Sebagai Pestisida Nabati	66

Daftar Gambar

Gambar 1 : Alur Program Sekolah Lapangan	9
Gambar 2 : Contoh Pohon Kakao dengan Hasil yang Banyak	14
Gambar 3 : Mengenal Tanaman Kakao	15
Gambar 4 : Proses Tes pH Tanah (Foto Alat Pengukur pH)	20
Gambar 5 : Tanah yang Kurus (Miskin Hara)	20
Gambar 6 : Kegiatan Praktik Pengamatan Struktur Tanah	22
Gambar 7 : Tanah yang Subur dengan Tanaman Penutup	22
Gambar 8 : Foto Lahan yang Terkena Erosi	25
Gambar 9 : Foto Kebun Kakao di Lereng, Tanpa Terasering	26
Gambar 10 : Foto Kebun Kakao di Lereng, dengan Terasering yang Baik	26
Gambar 11 : Terasering Kebun Kakao yang Baik	26
Gambar 12 : Terasering Kebun Kakao yang Buruk	26
Gambar 13 : Foto Jenis-Jenis Pupuk yang Beredar di Pasaran (Pupuk Organik dan Anorganik)	29
Gambar 14 : Skema Fungsi Unsur dan Nutrisi bagi Tanaman Kakao	33
Gambar 15 : Foto Proses Pembuatan Pupuk Organik dengan Bahan-Bahan yang ada di Sekitar Kita	37
Gambar 16 : Ilustrasi Proses Pembuatan Rorak untuk Pembuatan Pupuk Organik Langsung dan Sistem Konservasi Air	38
Gambar 17 : Foto Teknik Pemupukan Secara Tunggal	43
Gambar 18 : Foto Teknik Pemupukan-Larikan	43
Gambar 19 : Foto Teknik Pemupukan-Piringan	43
Gambar 20 : Sketsa Siklus Hidup PBK	52
Gambar 21 : Foto Hama PBK dan Gejala Serangannya	53
Gambar 22 : Sketsa Siklus Hidup Helopeltis	54
Gambar 23 : Foto Helopeltis dan Gejala Serangannya	54
Gambar 24 : Foto Penyakit Utama Tanaman Kakao	55
Gambar 25 : Foto Hama Utama Tanaman Kakao	56
Gambar 26 : Foto Pestisida yang Dilarang Karena Mengandung Bahan Aktif Berbahaya	61
Gambar 27 : Foto Petani Dengan Perlindungan dan Perlengkapan Lengkap untuk Menyemprot	62
Gambar 28 : Foto Contoh Penyimpanan Pestisida yang Benar dan Aman	62
Gambar 29 : Simbol dan Klasifikasi Tingkat Bahaya Pestisida	63

Gambar 30	: Foto Jenis Tanaman yang Bisa Digunakan untuk Pestisida Nabati: Merica (Kiri Atas), Daun Sirsak (Kanan Atas), Nimba (Kiri Bawah), dan Daun Sirih (Kanan Bawah)	68
Gambar 31	: Foto Teknik Pembuatan Pestisida Nabati	69
Gambar 32	: Skema Perbandingan Masa Produksi per Tahun dengan dan Tanpa Tanaman Pelindung	75
Gambar 33	: Foto Teknik Pemangkasan dan Cabang yang Dipangkas	76
Gambar 34	: Foto Teknik Panen	79
Gambar 35	: Foto Teknik Sanitasi di Kebun	80
Gambar 36	: Foto Kebun Kakao dengan Tanaman Pelindung yang Seimbang	83
Gambar 37	: Foto Kebun atau Pohon Kakao yang Perlu Direhabilitasi	89
Gambar 38	: Diagram Umur Tanaman Kakao dengan Sistem Rehabilitasi	90
Gambar 39	: Foto Teknik Penanaman	92
Gambar 40	: Foto Teknik Sambung Pucuk	93
Gambar 41	: Foto Teknik Sambung Samping	94
Gambar 42.a,b	: Foto Pemangkasan pada Sambung Samping	97

Daftar Singkatan

AESA	: Analisis Agroekosistem
BO	: Bahan Organik
CPG	: Cocoa Producer Group
CT	: Cocoa Trace
FFS	: Farmer Field School
GEP	: Good Environmental Practices
GNP	: Good Nutritional Practices
GP-SCPP	: Green Prosperity Sustainable Cocoa Production Program
Gr	: Gram
GTP	: Good Training Practices
Ha	: Hektar
KCl	: Kalium Chlorida
Kg	: Kilogram
Mg	: Magnesium
NPK	: Natrium Phospor Kalium

P3S	: Pemangkasan, Pemupukan, Panen Sering dan Sanitasi
PBK	: Penggerek Buah Kakao
PEKA	: Peningkatan Ekonomi Kakao Aceh
pH	: Potensi Hidrogen
PHT	: Pengendalian Hama Terpadu
PO	: Program Officer
POD	: Prinsip Pembelajaran Orang Dewasa
SCPP	: Sustainable Cocoa Production Program
SL	: Sekolah Lapangan
TBM	: Tanaman Belum Menghasilkan
TM	: Tanaman Menghasilkan
ToT	: Training of Trainers
TR	: Tanaman Rehabilitasi
TSP	: Triple Super Phosphate

Daftar Istilah

Agro-Ekosistem	: Pertanian yang bersifat hubungan timbal balik antara sekelompok manusia (masyarakat) dan lingkungan fisik dari lingkungan hidup-nya guna memungkinkan kelangsungan hidup kelompok manusia (masyarakat) itu
Busuk Buah	: Buah hitam pada buah kakao yang disebabkan oleh infeksi jamur <i>Phytophthora palmivora</i> Kakao
Cabang	: Semua cabang yang mengarah ke atas; tunas yang mengarah ke atas dan membentuk tunas air
Orthotrop	
Clone kakao	: Genetik kakao yang telah diidentifikasi
Cocoa Trace	: Sistem database yang dikembangkan oleh Swisscontact
Demo Plot	: Suatu metode penyuluhan di lapangan untuk memperlihatkan/membuktikan secara nyata tentang cara dan/atau hasil penerapan teknologi pertanian yang telah terbukti mengun tungkan bagi petani
Dolomit (Ca+Mg)	: Salah satu hasil tambang (bahan galian) batuan kapur yang mengandung Unsur Ca dan Mg. Batu kapur dapat digunakan untuk meningkatkan tingkat keasaman tanah
Dosis	: Takaran pupuk atau pestisida yang diberikan seluruhnya per-satuan luas lahan
Drainase	: Sistem pembuangan air tanah atau air permukaan baik melalui cara alami maupun buatan
EM4/Promi/ Mikroorganisme/ MOL	: Mikroorganisme lokal yang digunakan sebagai starter dalam pembuatan kompos organik misalnya mol, promi EM4

Elevasi lahan : Tingkat kemiringan sebuah lahan
 Entres/entris : Mata tunas diambil dari cabang yang tumbuh keatas (tunas air), yang merupakan cabang-cabang muda dari bagian yang telah dewasa
 Ekosistem : Kesatuan interaksi antara makhluk hidup dengan lingkungannya sehingga aliran energi terlihat jelas membedakan siklus materinya
 Follow up SL : Pendampingan petani setelah selesai dilaksanakannya sekolah lapangan untuk memastikan implementasi hasil pelatihan atau adopsi
 Fungisida : Pestisida yang berfungsi membunuh jamur atau cendawan; racun pembasmi jamur/cendawan
 Gulma : Tumbuhan pengganggu tanaman utama atau tumbuhan yang bernilai negatif atau tidak dikehendaki kehadirannya
 Hama : Hewan/organisme pengganggu tanaman utama atau hewan yang bernilai negatif dan tidak dikehendaki kehadirannya dan dapat menimbulkan kerusakan tanaman dan menurunkan kualitas hasil produksi
Helopeltis Sp : Kepik penghisap buah
 Hama PBK : Hama penggerek buah kakao yang menyerang buah kerusakan yang dapat (*Conopomorpha Cramerella*) menyebabkan penurunan produksi
 Hama Penggerek Batang : Hama penggerek batang yang menyerang batang dan ranting dari tanaman kakao
 Herbisida : Racun untuk membunuh hama tanaman yang di sebabkan oleh tanaman pengganggu/gulma
Hybrid : Hasil persilangan dari dua spesies yang menghasilkan tanaman dengan sifat unggul yang diinginkan
 Insektisida : Pestisida yang berfungsi untuk membunuh serangga; racun pembasmi serangga
Jorquet : Percabangan; titik percabangan pada tanaman kakao
 KCL (Kalium Chlorida) : Kalium Chlorida, pupuk yang sering digunakan untuk merangsang pembungaan
 Konservasi (Tanah) : Upaya yang dilakukan manusia untuk melestarikan atau melindungi alam; pelestarian atau perlindungan
 Musuh Alami : Organisme yang mempunyai peran untuk menjadi lawan dari organisme yang merugikan tanaman
 Nitrogen : Salah satu unsur golongan VA (lima A) yang merupakan unsur non- logam dan gas yang paling banyak di atmosfer bumi; unsur yang relatif stabil, tetapi membentuk isotop-isotop yang empat di antaranya bersifat radioaktif
 Nozzle : Bagian alat penyemprotan untuk menyalurkan cairan dalam butiran kecil
 NPK : Pupuk majemuk yang mengandung Nitrogen- Phosphor-Kalium
 Nutrisi Tanaman: Mineral yang dibutuhkan tanaman
 Peserta : Peserta yang dimaksud adalah peserta perempuan dan laki- laki
 Pestisida Kimiawi : Kelompok bahan kimia racun yang mampu membunuh serangga (insektisida), tungau (akarisida), nematode (nematisida), jamur (fungisida),

(nema tisida), jamur (fungisida), mamalia pengerat (rodentisida) dan tumbuhan pengganggu (herbisida)
 Pestisida Kontak : Bahan yang memiliki daya bunuh langsung dengan terkontakannya bahan dengan badan atau tubuh hama target
 Pestisida Sistemik : Bahan yang hanya dapat membunuh hama target setelah hama tersebut menghisap atau memakan jaringan tanaman; bahan kimia ditransfer melalui jaringan tanaman
 Pestisida Nabati : Pestisida yang bahan aktifnya bersumber dari tumbuh-tumbuhan seperti akar, daun, batang atau buahnya
 Petani : Petani yang dimaksud adalah petani perempuan dan laki-laki
 pH meter : Alat pengukur derajat tingkat keasaman tanah
 pH Tanah : Derajat keasaman yang digunakan untuk menyatakan tingkat keasaman atau kebasahan yang dimiliki oleh suatu larutan; didefinisikan sebagai kologaritma aktivitas ion hidrogen (H⁺) yang terlarut.
 PHT : Pengendalian Hama Terpadu; suatu konsep dimana pengendalian OPT dilakukan dengan menerapkan semua cara pengendalian seperti secara hukum (perundang-undangan/perturan), fisik, mekanik, cara bercocok tanam (kultur teknis), dan kimia yang kompatibel untuk menurunkan dan mempertahankan populasi OPT dibawah batas yang menyebabkan kerusakan ekonomis (ambang ekonomi), untuk menstabilkan produksi pada taraf tinggi, kelestarian lingkungan dan ekonomi
 Pupuk Anorganik : Jenis pupuk yang dibuat oleh pabrik dengan cara meramu berbagai bahan kimia sehingga memiliki persentase kandungan unsur hara yang tinggi
 Pupuk Majemuk: Pupuk yang mengandung 2 (dua) atau lebih unsur hara primer (NK, NP, PK, NPK)
 Pupuk organik : Jenis pupuk yang dibuat dari bahan-bahan organik dan bisa diproduksi sendiri oleh petani
 Pupuk Tunggal : Pupuk yang mengandung 1 (satu) unsur hara primer seperti Nitrogen (Urea, ZA), Phospat (TSP, SP-36) atau Kalium (KCl)
 Rehabilitasi : Perbaikan kondisi tanaman kakao (pertumbuhan dan produktivitas) melalui teknologi sambung samping dengan menggunakan bahan tanam unggul
Replanting : Penanaman ulang
 Resistensi : Keadaan di mana hama yang semula dapat dikendalikan dengan insektisida dan pestisida tertentu menjadi kebal sehingga populasinya tidak dapat dikendalikan lagi
 Sanitasi : Pembersihan gulma, sampah, atau tanah liat di sekitar tanaman
Terasering : Metode konservasi pada lahan kemiringan dengan cara membuat teras membersihkan pohon dari dahan dan cangkang tua yang terkena penyakit dan tanaman liar lainnya
 Varietas : Suatu peringkat taksonomi sekunder di bawah spesies; peringkat sekunder lain di bawah spesies adalah forma.

Kata Pengantar

Tentang SCPP

Program Produksi Kakao Berkelanjutan (SCPP) menjembatani peningkatan keahlian 130.000 petani kakao di 50 Kabupaten dari 11 provinsi penghasil kakao hingga tahun 2020. Berangkat dari upaya pengentasan kemiskinan dan pengurangan emisi gas rumah kaca di sektor kakao Indonesia, SCPP menyertakan sebelas dari 17 Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDG) untuk meningkatkan daya saing rantai nilai kakao yang ramah lingkungan. Program ini mengambil pendekatan tiga dimensi untuk menangkap aspek-aspek sosial, lingkungan, dan ekonomi keberlanjutan, dan secara khusus memastikan keikutsertaan dan keberlanjutan generasi petani kakao berikutnya.

SCPP adalah proyek kemitraan publik-swasta berskala besar, dilaksanakan oleh Swisscontact, didanai *Swiss State Secretariat for Economic Affairs (SECO)*, *Millennium Challenge Account for Indonesia (MCA-I)*, dan perusahaan-perusahaan multinasional diantaranya Barry Callebaut, Cargill, Ecom, JB Cocoa, Mars, Mondelez, Nestlé serta perusahaan-perusahaan coklat dan kakao Indonesia.

Menggunakan pendekatan terintegrasi Sekolah Lapang Petani (FFS) dalam ketertelusuran rantai pasokan, Swisscontact menyusun modul pelatihan sebagai bahan pelajaran dan pedoman pelatihan di wilayah program. Modul ini dirancang berdasarkan masukan unit riset dan pengembangan Swisscontact, mitra SCPP, dan lembaga pemerintah daerah. Dibandingkan modul awal yang dibuat SCPP tahun 2012, topik yang diangkat sekarang telah jauh berkembang

Salam,



Manfred Borer
Country Director Swisscontact Indonesia

dari hanya praktik pertanian dan perkebunan. Perluasan program ke wilayah dan komponen baru guna meningkatkan dampak program dan memastikan keberlanjutannya memunculkan kebutuhan penyusunan manual dan modul baru untuk para pelatih dan bahan pembelajaran bagi para petani, anggota keluarganya serta organisasi petani.

Seri modul pelatihan yang disusun diantaranya Modul Teknik Fasilitas Dasar/ *Good Training Practices (GTP)*, Modul Persiapan dan Evaluasi Sekolah Lapangan Tanaman Kakao/ *Good Agricultural Practices (GAP) - FFS Preparation and Evaluation*, Modul Dasar Praktik Budidaya Tanaman Kakao/ *Good Agricultural Practices (GAP) - Basic Practices*, Modul Lanjutan Praktik Budidaya Tanaman Kakao/ *Good Agricultural Practices (GAP) Advanced*, Modul Gizi Keluarga/ *Good Nutritional Practices (GNP)*, Modul Pengelolaan Lingkungan/ *Good Environmental Practices (GEP)*, Modul Pengelolaan Keuangan/ *Good Financial Practices (GFP)*, Modul Perilaku Sosial Masyarakat Petani/ *Good Social Practices (GSP)*, Modul Pengelolaan Usaha/ *Good Business Practices (GBP)*, dan Modul Pelatihan Pengenalan Kakao untuk Staff Lembaga Keuangan/ *Cocoa Sector Training (CST)*.

Swisscontact percaya bahwa pendekatan terpadu dan menyeluruh ini pada akhirnya bisa membantu keberlangsungan peningkatan mata pencaharian petani kakao sekaligus memperkenalkan perilaku positif terhadap pelestarian lingkungan, keterbukaan dan ketertelusuran produk di sektor kakao Indonesia.

Sejak awal, SCPP telah menjadi proyek yang berdampak tinggi dan berjangkauan luas dalam memenuhi tujuan pembangunan dari donor dan mitra sektor swasta. Program ini menciptakan manfaat dari praktik pertanian yang meningkatkan keuntungan serta kesejahteraan dan fokus pada penerapan cara bertani, perbaikan gizi, dan pengelolaan keuangan petani yang lebih baik. Pendekatan dan metodologi SCPP yang terbukti memiliki dampak terhadap keluarga petani telah menjadi tolok ukur (*benchmark*) tidak saja di Indonesia, tetapi di seluruh dunia.

01 PEKA (2010 – 2012):

Swisscontact menerima pendanaan dari *Economic Development Facility (EDFF)*, dikelola oleh World Bank, berdasarkan dari pengalaman Swisscontact di proyek sebelumnya di Indonesia timur dan Sumatera Utara untuk memperluas kegiatan terkait kakao di 5 kabupaten di Aceh kepada 12.000 penerima manfaat petani.

02 SCPP SECO (2012 – 2015):

SCPP dimulai secara resmi pada tanggal 1 Januari 2012 dengan perluasan proyek ke Sulawesi sebagai kelanjutan dari Peningkatan Ekonomi Kakao Aceh (PEKA) di Aceh.

03 CPQP 1 – IDH (2012 – 2015):

Tiga perusahaan swasta menyatakan minat mereka untuk bekerja sama dengan Swisscontact di Sulawesi, dimana IDH menjadi mitra *co-funding* selain SECO.

04 STMF-IDH and CPQP2-IDH (2012 – 2015):

Berkat komitmen lebih lanjut IDH, dua perusahaan swasta turut bergabung selain perluasan jangkauan proyek ke Sulawesi.

05 GNP – EKN (2012 – 2015):

Desember 2012, *the Embassy of the Kingdom of Netherlands (EKN)* atau Kedutaan Belanda bersama SCPP dengan modul Praktik Gizi yang Baik (*Good Nutritional Practices*) yang turut menambah mutu kegiatan program dalam meningkatkan kesejahteraan petani.

06 AFF – SECO (2014 – 2016):

Maret 2014, SECO memperluas komitmennya melalui *Agribusiness Financing Facility (AFF)* atau Fasilitas Pembiayaan Agribisnis sebagai komponen fasilitasi Akses ke Keuangan, terutama tabungan dan pinjaman, kepada petani dan pelatihan kemampuan mengelola keuangan.

07 READ – IFAD (2015 – 2017):

Januari 2015, Swisscontact dan IFAD memulai kolaborasi dalam memperkuat kapasitas kelembagaan, kepemimpinan dan akses ke pasar untuk petani kakao di Sulawesi Tengah.

08 GP-SCPP MCA-I (2015-2018):

Maret 2015, konsorsium yang dipimpin oleh Swisscontact dan *Millennium Challenge Account - Indonesia (MCA-Indonesia)* menandatangani kemitraan yang dinamakan *Green Prosperity - Sustainable Cocoa Production Program (GP-SCPP)* dengan tujuan mengurangi angka kemiskinan dan emisi gas rumah kaca dari sektor kakao di Indonesia.

09 SCPP II (2016-2020):

February 2016 SECO menyetujui usulan Swisscontact mengenai perluasan dan perpanjangan program hingga tahun 2020 dengan 130.000 petani skala kecil.



Bagaimana Menggunakan Modul Sekolah Lapangan Tanaman Kakao?

Gambaran Umum

Pengalaman mengadakan Sekolah Lapangan (SL) bagi petani menunjukkan bahwa metode yang tertuang dalam kurikulum dan modul ini efektif untuk meningkatkan kapasitas warga belajarnya. Mengapa demikian? Karena dalam prosesnya, fasilitator diarahkan untuk menggunakan prinsip pembelajaran orang dewasa (POD), sehingga atmosfir belajar yang tercipta adalah terjadinya saling berbagi (*sharing*) pengalaman di antara warga belajar, termasuk fasilitator. Pendekatan partisipatif dan media belajar inilah yang membedakan modul ini dengan SL pada umumnya.

Untuk Siapa Modul Ini?

Modul ini ditulis dan dikembangkan untuk **“fasilitator”** yang akan melaksanakan Sekolah Lapangan tanaman kakao. Modul ini memberikan kerangka dasar dan materi pengajaran untuk proses tersebut. Perlu dipahami bahwa ada beberapa modul baru yang ditulis berdasarkan kebutuhan di lapangan dan ada juga modul yang diadaptasi dari berbagai modul sebelumnya, yaitu antara lain:

1. Penerapan Budidaya Terbaik Tanaman Kakao (Swisscontact-SCPP Program, 2012);
2. Panduan Fasilitator Lapangan dalam Penyelenggaraan SL Kakao PEKA (Swisscontact, 2010);
3. Modul Sekolah Lapangan, Pengalaman dari Kalimantan Barat Program *Good Return-CUKK*, World Education Indonesia (Budi Christiana, 2012);
4. Pembelajaran Orang Dewasa (Modul Berperan Setara, Mansour Fakhri, dkk.);
5. Teknik Fasilitasi Dasar (Sumber: Ikatan Fasilitator Nasional).

Modul Sekolah Lapangan sudah lama dikembangkan. Modul baru ini disusun dengan modifikasi sesuai kondisi saat ini. Oleh karena itu, sebelum menggunakan modul ini, fasilitator yang akan memfasilitasi Sekolah Lapangan harus mendapatkan *Training of Trainers* (ToT) Teknik Fasilitasi Dasar dan ToT GAP terlebih dahulu, khususnya untuk memahami metodologi penyampaian modul dan teknis budidaya tanaman kakao. Selain itu, ToT bertujuan agar fasilitator memahami prinsip pendekatan partisipatif dalam Sekolah Lapangan, memahami metodologi penyampaian modul dan bagaimana menggunakan modul ini.

Modul ini berisi kurikulum dan panduan Sekolah Lapangan yang merupakan perpaduan teknik fasilitasi partisipatif dan penerapan praktik-praktik pertanian terbaik (*Good Agricultural Practices*). Modul ini terdiri atas 3 (tiga) komponen besar yaitu:

1. Modul 1: Persiapan Dan Evaluasi Sekolah Lapangan Tanaman Kakao (*Good Agricultural Practices* (GAP) – *FFS Preparation and Evaluation*)
2. Modul 2: Dasar Praktik Budidaya Tanaman Kakao (*Good Agricultural Practices* (GAP)-*Basic Practices*)
3. Modul 3: Modul Lanjutan Praktik Budidaya Tanaman Kakao (*Good Agricultural Practices* (GAP) *for Advanced Farmers*)

Masing-masing modul tersebut akan dicetak secara terpisah dan dapat digunakan secara terpisah juga. Selain itu, modul ini juga dilengkapi dengan bahan bacaan teknis dan modul teknik fasilitasi dasar agar fasilitator lebih percaya diri dalam memfasilitasi Sekolah Lapangan.



Siapa Fasilitator untuk Modul ini?

Fasilitator yang akan menggunakan modul ini dalam pelatihan adalah sebagai berikut:

1. Staf program
2. Staf perusahaan yang menjadi mitra program
3. Penyuluh lapangan dari dinas terkait
4. Petani kunci (petani andalan)

Bagaimana Menggunakan Modul Dasar Praktik Budidaya Tanaman Kakao?

Ada beberapa hal yang harus diperhatikan dalam menggunakan modul ini yaitu:

1. Modul ini dibuat dengan menggunakan pendekatan partisipatif dan menggunakan metode Sekolah Lapangan yang dilaksanakan di kebun kakao.
2. Setiap modul berisi topik-topik khusus yang berkaitan dengan GAP tanaman kakao yang diintegrasikan dengan teknik peningkatan kapasitas dari para petani, sehingga petani dapat memperoleh informasi yang akurat dan berguna dalam mengambil keputusan untuk kebun mereka.
3. Analisis Agroekosistem dilakukan setiap dua kali pertemuan. Sebaiknya pada setiap pertemuan disampaikan topik teknis sesuai dengan kurikulum yang disepakati bersama petani. Selain itu, lakukan praktik bersama petani sesuai dengan proses yang ada di dalam modul.
4. Prinsip dari proses belajar dalam Sekolah Lapangan adalah melakukan proses belajar di lapangan dengan konsep agro-ekosistem; observasi dan analisis; pendidikan orang dewasa dan *learning by doing*. Proses belajar ini harus mengedepankan prinsip *learning by doing*, yaitu memberi kesempatan bagi petani untuk belajar melalui praktik langsung. Dengan demikian, teori dan pengalaman yang diberikan dalam Sekolah Lapangan dipadukan dengan praktik. Petani juga dibimbing untuk melakukan proses refleksi diri dan melakukan inovasi melalui kebebasan untuk berkreasi dalam setiap topik dan kegiatan.
5. Inovasi teknologi yang diberikan sebaiknya juga selaras dengan kearifan lokal (teknologi yang sudah ada di tingkat petani dan terbukti sesuai kondisi setempat).
6. Jika untuk topik tertentu dirasakan perlu narasumber dari pihak lain, sebaiknya melibatkan tenaga ahli di bidangnya.
7. Kurikulum Sekolah Lapangan dapat dilihat dan dipelajari pada bagian lain dari modul ini.

Apa Manfaat Modul ini bagi Pengguna?

Modul ini ditulis berdasarkan kondisi di lapangan, permasalahan dan kebutuhan petani, sehingga modul ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi fasilitator dan warga belajar, antara lain:

1. Menjadi panduan bagi fasilitator dalam memfasilitasi Sekolah Lapangan.
2. Mempermudah fasilitator dalam mengajak petani untuk berpartisipasi secara aktif dalam proses Sekolah Lapangan seperti saat observasi lapangan dan diskusi.
3. Membantu fasilitator lebih sistematis dalam proses memfasilitasi Sekolah Lapangan, memahami pengelolaan kebun tanaman kakao dan interaksi lingkungan di dalamnya.

4. Membantu petani untuk lebih mandiri, berpartisipasi, menganalisis dan mengambil keputusan dalam pengelolaan kebunnya.
5. Membantu petani belajar secara terstruktur untuk mengatasi persoalan yang mereka hadapi di lapangan.
6. Memberikan panduan yang lebih sederhana bagi petani dalam mempelajari pengelolaan kebun.
7. Memberi ruang bagi petani untuk belajar, melakukan inovasi, berpartisipasi dan mengambil keputusan dalam pengelolaan kebun.

Kegiatan Apa Saja yang Dilaksanakan di Sekolah Lapangan?

Sekolah Lapangan mempunyai kegiatan rutin yang terjadwal, namun kegiatan rutin ini juga bergantung pada tiap fase kegiatan dan pertumbuhan tanaman. Berikut ini adalah protokol standar kegiatan rutin dalam Sekolah Lapangan:

1. Observasi Lapangan (30 menit)

- Peserta melakukan observasi di lahan belajar supaya mengetahui situasi dan kondisi lahan serta tanaman terkait dengan musim.
- Kunci dari suksesnya observasi adalah kesadaran untuk memeriksa secara rutin apa yang sedang terjadi.
- Observasi: catat kondisi tanah; kesehatan; perkembangan tanaman; hama dan penyakit; jumlah dan jenis hama serta musuh alami; dan umur tanaman. Perhatikan kondisi secara umum seperti musim, gulma, kondisi lingkungan, binatang lain, dan lain-lain.

2. Analisis Agro-Ekosistem (30 menit)

- Observasi lapangan dan Analisis Agroekosistem dilakukan pada awal kegiatan Sekolah Lapangan. Untuk tanaman keras, analisis agroekosistem bergantung pada fase-fase perkembangan tanaman sesuai dengan perubahan dari fase perkembangan tanaman tersebut.
- Peserta diajak berdiskusi dari hasil observasi, bekerja kelompok dalam grup kecil untuk mendiskusikan data yang didapat dan menulis serta menggambarinya dalam kertas plano besar, menganalisis, dan memberikan rekomendasi.

3. Presentasi dan Diskusi Kegiatan (30 menit)

Masing-masing grup mempresentasikan hasil temuan dan diskusi yang sudah dituliskan dalam analisis agro-ekosistemnya secara sistematis. Dari hasil diskusi, grup-grup besar SL mengambil kesimpulan, menggambarkan kondisi lapangan dan membuat rencana tindakan.

4. Topik Khusus (60-120 menit)

Topik khusus dipilih berdasarkan kondisi lokal ataupun yang sudah sesuai dalam kurikulum. Topik khusus dimaksudkan untuk memperkaya pengetahuan peserta untuk membantu atau mempermudah pengambilan keputusan terkait kondisi kebun.



5. Dinamika Kelompok dan Diskusi Umum (30 menit)

Ditujukan apabila peserta bosan dan lelah. Topik difokuskan pada peningkatan keaktifan dan keefektifan kelompok serta membuat kelompok jadi lebih kondusif. Dalam kegiatan ini, juga dapat dilakukan diskusi umum untuk berbagi pengalaman baik dari fasilitator maupun petani.

Topik-topik Apa Saja yang Diberikan?

Topik-topik yang akan disajikan dalam modul ini adalah sebagai berikut:

1. Modul I: Persiapan dan Evaluasi Sekolah Lapangan Tanaman Kakao (*Good Agricultural Practices (GAP) - FFS Preparation and Evaluation*)

- Pokok Bahasan: Survei Area dan Koordinasi Pemangku Kepentingan
 - Sub Pokok Bahasan 1.1. Survei Kesiapan Wilayah dan Analisis Kebutuhan
 - Sub Pokok Bahasan 1.2. Koordinasi dengan Aparat dan Pihak Terkait
- Pokok Bahasan 2: Sosialisasi Program, Menggali Kebutuhan Belajar dan Persiapan Sekolah Lapangan
 - Sub Pokok Bahasan 2.1. Sosialisasi Program dan Penjaringan Peserta Sekolah Lapangan
 - Sub Pokok Bahasan 2.2. Menggali Kebutuhan Belajar dan Persiapan Sekolah Lapangan
- Pokok Bahasan 3: Evaluasi Sekolah Lapangan
 - Sub Pokok Bahasan 3.1. Pre dan Post Test
 - Sub Pokok Bahasan 3.2. Evaluasi Akhir Sekolah Lapangan
- Pokok Bahasan 4: Observasi dan Analisis Agro-Ekosistem (Agro-Ecosystem Analysis - AESA)

2. Modul II: Dasar Praktik Budidaya Tanaman Kakao (*Good Agricultural Practices (GAP) - Basic Practices*)

- Pokok Bahasan 1: Mengetahui Tanaman Kakao
- Pokok Bahasan 2: Mengetahui Tanah, Kerusakan Tanah dan Konservasi Tanah
 - Sub Pokok Bahasan 2.1. Mengetahui Tanah
 - Sub Pokok Bahasan 2.2. Kerusakan dan Konservasi Tanah
- Pokok Bahasan 3: Nutrisi Tanaman
 - Sub Pokok Bahasan 3.1. Mengetahui Nutrisi/Pupuk bagi Tanaman Kakao (Anorganik dan Organik)
 - Sub Pokok Bahasan 3.2. Mengetahui Jenis dan Fungsi Pupuk Organik
 - Sub Pokok Bahasan 3.3. Pembuatan dan Pengelolaan Pupuk Organik
 - Sub Pokok Bahasan 3.4. Pemberian Nutrisi/Pemupukan pada Tanaman Kakao
- Pokok Bahasan 4: Musuh Alami, Gulma, Hama dan Penyakit Utama pada Tanaman Kakao
- Pokok Bahasan 5: Mengetahui Pestisida Kimiawi dan Nabati
 - Sub Pokok Bahasan 5.1. Mengetahui Pestisida Kimiawi
 - Sub Pokok Bahasan 5.2. Mengetahui dan Membuat Pestisida Nabati

- Pokok Bahasan 6: Pemeliharaan Kebun Kakao
 - Sub Pokok Bahasan 6.1. Pemeliharaan Kebun Kakao
 - Sub Pokok Bahasan 6.2. Pemangkasan Tanaman Kakao
 - Sub Pokok Bahasan 6.3. Panen Sering dan Sanitasi Kebun
 - Sub Pokok Bahasan 6.4. Pengelolaan Tanaman Pelindung
- Pokok Bahasan 7: Rehabilitasi Tanaman Kakao dan Pemeliharaannya
 - Sub Pokok Bahasan 7.1. Rehabilitasi Tanaman Kakao (Sambung Pucuk, Sambung Samping dan *Replanting*)
 - Sub Pokok Bahasan 7.2. Pemeliharaan Sambungan (Pucuk dan Samping)

3. Modul III: Lanjutan Praktik Budidaya Tanaman Kakao (*Advanced Farmer Module*)

- Pokok Bahasan 1: Evaluasi Kebun, Pengambilan Keputusan dan Perencanaan
- Pokok Bahasan 2: Rehabilitasi Tanaman Kakao dan Pemeliharaannya
- Pokok Bahasan 3: Pengelolaan Pembibitan dan *Replanting*
 - Sub Pokok Bahasan 3.1. Perencanaan dan Persiapan Pembibitan
 - Sub Pokok Bahasan 3.2. Pengelolaan Pembibitan
 - Sub Pokok Bahasan 3.3. *Replanting* dan pengelolaannya
- Pokok Bahasan 4: Teknik Intercropping dan Pengelolaan Pohon Pelindung
- Pokok Bahasan 5: Pengelolaan Nutrisi Tanah
- Pokok Bahasan 6: Pengendalian Hama terpadu
- Pokok Bahasan 7: Pengelolaan Air
- Pokok Bahasan 8: Pengelolaan Demo Plot
- Pokok Bahasan 9: Integrasi Kakao dengan Ternak
- Pokok Bahasan 10: Analisa Usaha Tani



Berapa Lama Sekolah Lapangan ini Akan Dijalankan?

Sekolah Lapangan ini akan dijalankan atau diikuti oleh petani berdasarkan kurikulum kebutuhan dan disetujui petani serta masing-masing klaster dari konsorsium program SCPP dan GP-SCPP. Modul ini sebaiknya dilakukan berdasarkan urutan berikut: Modul Persiapan dan Evaluasi Sekolah Lapangan Tanaman Kakao (*FFS Preparation and Evaluation*), Modul Dasar Praktik Budidaya Tanaman Kakao (*Basic Farmers Module*), dan Modul Lanjutan Praktik Budidaya Tanaman Kakao (*Advanced Farmers Module*).

Persiapan Sekolah Lapangan membutuhkan 4 (empat) hari efektif yang terpisah dari pelaksanaan Sekolah Lapangan. Pelaksanaan survei dan koordinasi membutuhkan waktu sekitar dua hari. Selain itu, untuk penjarangan peserta dan persiapan Sekolah Lapangan dibutuhkan waktu dua hari. Tujuan dari kegiatan ini adalah agar mendapatkan informasi detail mengenai aspek sosial, ekonomi, gender, lingkungan, potensi, permasalahan dan budaya masyarakat setempat, dukungan dari aparat/pemerintah setempat, serta menjarang peserta yang mempunyai komitmen dan benar-benar mau belajar serta serius dalam pengelolaan tanaman kakao.

Modul Dasar Praktik Budidaya Tanaman Kakao membutuhkan waktu 8-10 hari, namun tergantung dari topik-topik yang dipilih oleh petani. Pelaksanaan masing-masing topik dapat dilakukan selama satu hari penuh ataupun setengah hari berdasarkan kesepakatan, namun sebaiknya topik yang diadakan dalam satu hari saling berkaitan.

Modul Lanjutan Praktik Budidaya Tanaman Kakao waktu pelaksanaannya tergantung pada topik yang dipilih oleh petani dan bisa dilakukan secara bertahap.

Kurikulum Sekolah Lapangan

Beberapa hal yang berkaitan dengan kurikulum Sekolah Lapangan tanaman kakao adalah:

1. Kurikulum Sekolah Lapangan ini disusun dan ditentukan bersama petani, berdasarkan kebutuhan dan permasalahan yang ada dialami oleh petani. Pemilihan topik disarankan dan diarahkan pada hal-hal yang memang sedang mereka hadapi saat ini.
2. Kurikulum menggabungkan informasi dari proses Sekolah Lapangan, pengalaman dan pengetahuan petani, serta materi dasar sebagai landasan tentang interaksi unsur-unsur di lingkungan dan informasi teknis budidaya tanaman kakao. Dengan demikian, petani mendapat pilihan untuk mengelola kebun dengan selaras dari sisi produksi, dari sisi lingkungan maupun dari sisi pemasarannya.
3. Kurikulum ini disusun mengikuti alur modul dan fleksibel mengikuti keinginan serta kebutuhan petani.
4. Waktu pelaksanaan Sekolah Lapangan tergantung dari kurikulum dan topik yang dipilih. Sekolah Lapangan dapat dilaksanakan selama setengah hari ataupun satu hari penuh berdasarkan kesepakatan dengan petani. Sebagai pilihan lain, kegiatan Sekolah Lapangan dapat dilakukan setengah hari di demo plot dan setengah hari lagi dapat digunakan untuk memberikan bantuan bagi petani di lahan kakao mereka sendiri.

Kurikulum umum yang disajikan Sekolah Lapangan ini sebagai berikut:

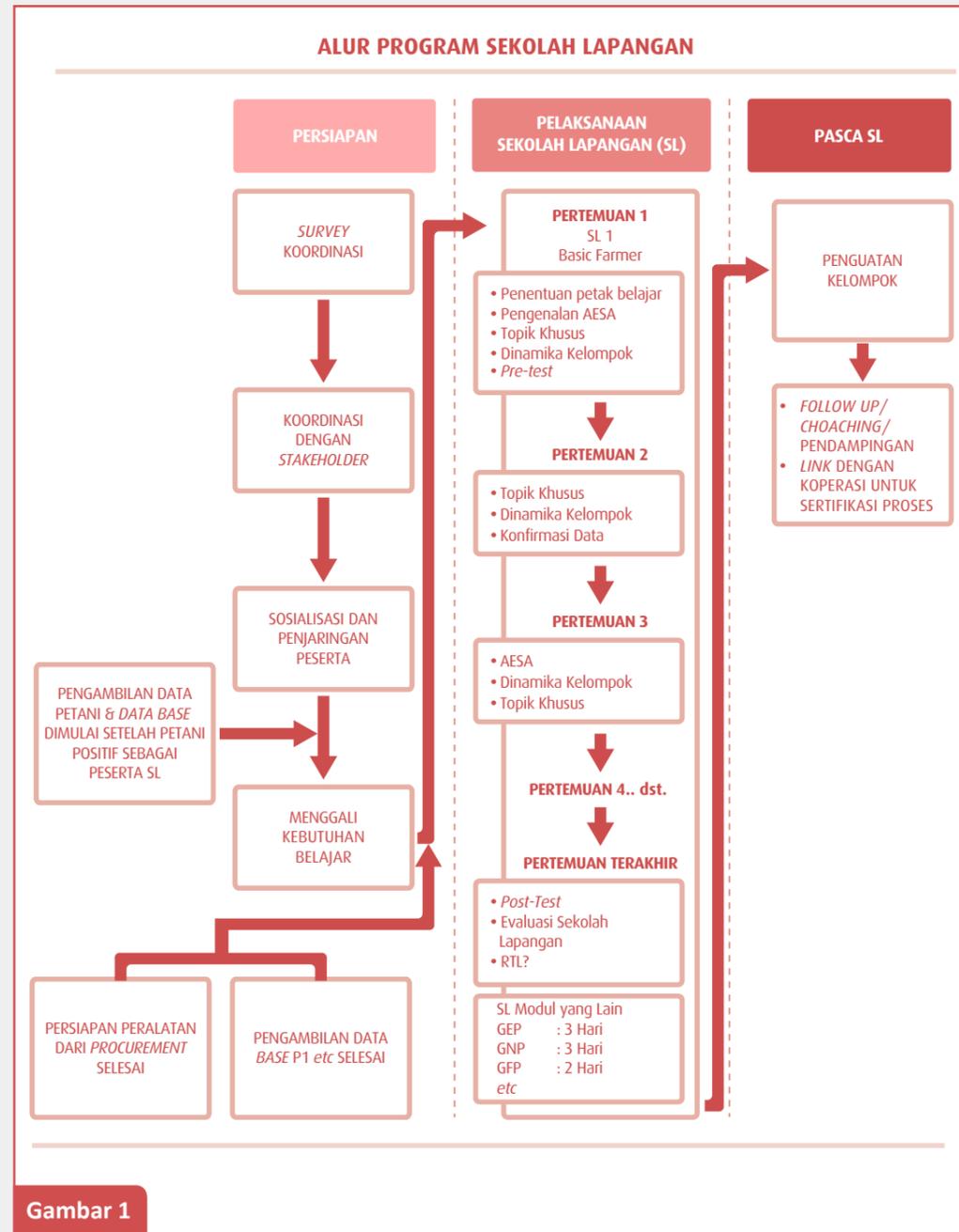
Tabel 1: Contoh Kurikulum Sekolah Lapangan

Minggu	Kegiatan
Minggu 0	Survei dan Persiapan Sekolah Lapangan
Minggu ke-1	<i>Pre Test</i>
	Penentuan Demo Plot dan Penentuan Sampel
	Pengenalan AESA
	Mengenal Tanaman Kakao
Minggu ke-2	Topik Khusus 1
	Topik Khusus 2
Minggu ke-3	Aesa ke-2
	Topik Khusus 1
Minggu ke-4	Topik Khusus 1
	Topik Khusus 2
...	
Minggu ke-5	<i>Post Test</i>
	Evaluasi
	Rencana Kerja



Alur Program Sekolah Lapangan

Sekolah Lapangan ini menggunakan alur sesuai diagram berikut ini:



Gambar 1

Gambar 1: Alur Program Sekolah Lapangan





I. Mengenal Tanaman Kakao

“Topik ini sangat penting karena petani akan mengenal segala aspek tentang tanaman kakao dan faktor pendukung produksi.”

Tujuan:

- Peserta mengetahui dan memahami morfologi dan fisiologi pada tanaman kakao. Peserta mengetahui dan memahami faktor lingkungan yang mendukung pertumbuhan dan produksi tanaman kakao serta interaksi di dalamnya.
- Peserta mengetahui tentang varietas, bahan tanam (*planting material*), ketersediaan (*availability*), resistensi, metode perbanyakan tanaman kakao dan faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan serta produksi tanaman kakao.

Waktu:

2,5 jam

Metode:

Bermain peran (*roleplay*), curah pendapat (*brainstorming*), dan diskusi

Media dan Alat Bantu:

Kertas plano, spidol, lakban, dan alat tulis. Gambar pohon kakao dari akar sampai daun dan buah.

Langkah-Langkah:

1. Jelaskan kepada peserta tujuan sesi ini.
2. Minta peserta untuk berbagi cerita tentang apa yang mereka pahami tentang tanaman kakao (morfologi, fisiologi, varietas, bagian dari tanaman, tanah, faktor-faktor yang mendukung, dan lain-lain). Tanyakan kepada peserta apa saja yang mereka ketahui tentang varietas, planting material, resistensi, metode perbanyakan tanaman kakao dan mengapa kita perlu mengetahui hal-hal yang berkaitan dengan tanaman kakao.
3. Tulis jawaban mereka di atas metaplan. Kemudian jelaskan sedikit tentang apa yang dimaksudkan dengan morfologi, fisiologi, faktor-faktor pendukung seperti lingkungan, proses yang terjadi dalam fisiologi tanaman kakao, dan lain-lain.
Setelah peserta memahami hal tersebut, ajak peserta untuk menggolongkan jawaban-jawaban tersebut ke dalam klasifikasi morfologi, fisiologi, proses fisiologi yang terjadi di akar, batang, daun, buah dan faktor-faktor pendukung. Diskusikan bersama hasil klasifikasi tersebut.

4. Bagi peserta menjadi empat kelompok: dua kelompok bertugas untuk menggambarkan satu tanaman kakao lengkap dengan segala faktor pendukung tanaman kakao dari bibit hybrid vs. clonal (kelebihan dan kekuatan, metode pemeliharaan keduanya) dan dua kelompok lain melakukan roleplay masing-masing dengan peran tanaman sehat dan produksi baik, tanaman sehat produksi tidak begitu baik, tanaman sakit dan produksi rendah. Masing-masing peserta akan berperan sebagai salah satu faktor dari klasifikasi yang sudah didiskusikan bersama.
5. Presentasikan hasil gambar dan lakukan roleplay. Pada tiap *roleplay*, minta peserta dari kelompok lain untuk mengkritisi dan memberikan tanggapan.
6. Dari hasil kegiatan di atas, ambil kesimpulan bersama tentang bagaimana pentingnya kita mengetahui tentang morfologi, fisiologi, bibit hybrid vs clonal (kelebihan dan kekuatan, metode pemeliharaan keduanya) dan faktor-faktor pendukung lain.
7. Jelaskan kepada peserta tentang materi ini secara detail dengan membandingkan hasil diskusi mereka. Dengan demikian petani mengerti sejauh mana mereka memahami tanaman kakao dan produksinya serta faktor pendukungnya.
8. Fasilitator menyimpulkan bahwa “bagian dari tanaman saling terkait, dan jika bagian atau salah satu faktor pendukung tidak terpenuhi, akan berdampak bagi bagian lainnya.” seperti itu? Bagaimana pendapat mereka apakah urutan kartu tersebut sesuai dengan kondisi mereka saat ini?

“Tanaman kakao hanya akan menghasilkan produksi optimal jika berasal dari bibit unggul, sehat dan ada faktor pendukung (iklim, tanah, nutrisi, dan tanaman pelindung) yang menunjang pertumbuhan”

“Petani perlu mengenal fisiologi dan morfologi tanaman kakao serta faktor lingkungan yang mendukung produksi tanaman kakao”

Tanaman kakao hanya sesuai di:

- Lahan tipe 1 dan 2, tipe lahan yang lain perlu perlakuan khusus

Indikator	Tipe 1	Tipe 2
Curah hujan	1.500-2.500 mm/tahun	1.250-2.500/ 2.500-3.000 mm/tahun
Lama bulan kering	0-1 bulan	1-3 bulan
Elevasi lahan	0-600 meter dpi	600-700 meter dpi
Kemiringan lahan	0-8 %	8-15 %

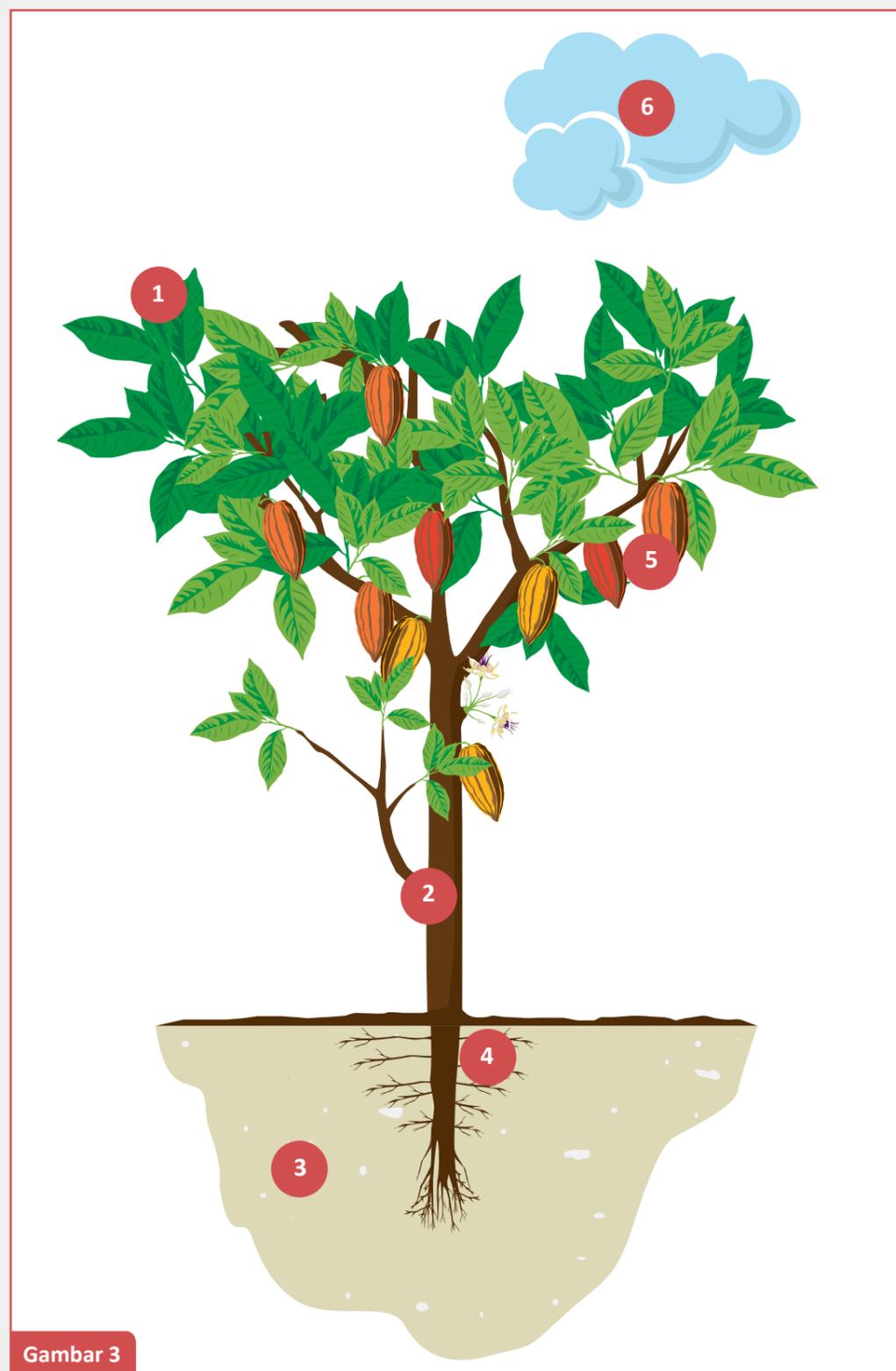
- pH optimum 6-7
- Tanah yang teksturnya liat berpasir dan lempung berpasir (perlu bahan organik tinggi)

“Jangan menanam satu jenis klon saja dalam satu kebun”



Gambar 2

Gambar 2: Contoh Pohon Kakao dengan Hasil yang Banyak



Gambar 3

Gambar 3: Mengenal Tanaman Kakao

1 DAUN

- Bersifat dimorfisme (orthotrop & plagiotrop)
- Ada dua persendian (articulation) di pangkal dan ujung tangkai daun (menyesuaikan arah datangnya sinar matahari)
- Bentuk helai daun bulat memanjang, ujung daun meruncing, pangkal daun meruncing
- Panjang 30 cm dan lebar 10cm; warna daun hijau tua

2 BATANG

- Tanaman Kakao akan membentuk batang utama, kemudian tumbuh cabang (jorquet) dengan ketinggian 1,2-1,5m
- Jorquet tumbuh setelah berumur 1 tahun dan hanya di tanaman yang diperbanyak secara generatif
- Jorquet merupakan tempat peralihan pola percabangan dari ortotrop ke plagiotrop
- Terdapat tunas cair (Chupon)

3 TANAH

- Pertumbuhan optimum pada tanah liat berpasir dan lempung berpasir (fraksi pasir 50%, Debu 10-20%, dan lempung 30-40%)
- pH 4.0- 8.5; optimum pada 6.0- 7.0
- Kadar bahan organik >3.5% atau kadar C>2%

4 AKAR

- Akar tunggang (panjang 1-1,5m, bulu akar 10 mikro-1mm)
- Bulu akar aktif menyerap unsur hara
- Tanaman kakao memiliki sistem perakaran yang dangkal karena sebagian besar akar lateral berkembang dekat permukaan tanah

5 BUAH

- Tumbuh dibekas ketiak daun dibatang & cabang (kaulifloril)
- Bunga berwarna putih, ungu, kemerahan
- Buah: kulit buah 73,73%, Placenta 2,0%, Biji 24,2%, berkulit tebal & berisi 30-45 biji
- Warna buah: mentah-hijau ke kuning jika masak, mentah-merah ke orange jika masak

6 IKLIM

- Garis lintang 10 derajat Lintang Selatan (LS), 10 derajat Lintang Utara (LU)
- Tinggi tempat 0- 600 m dpl
- Curah hujan 1.500- 2.500 mm/thn
- Bulan kering (curah hujan <60 mm/bulan) kurang dari 3 bulan
- Suhu maksimum 30- 32 C, minimum 18- 21 C
- Kecepatan angin maksimum 4m/detik



II. Mengenal Tanah, Kerusakan Tanah, dan Konservasi Tanah

Sub Pokok Bahasan 2.1. Mengenal Tanah

“Topik ini perlu dipelajari agar petani mengenal jenis-jenis tanah dan kesesuaian lahan untuk tanaman kakao sehingga petani tidak menanam di lahan yang tidak sesuai. Selain itu, dengan memahami topik ini, petani juga bisa mengenal dan mengukur pH yang sesuai agar dosis pupuk tidak lebih atau kurang.”

Tujuan:

- Peserta mengenal jenis-jenis, sifat dan ciri-ciri tanah yang sesuai untuk lahan pertanian tanaman kakao.
- Peserta mengetahui cara mengukur pH tanah dan pentingnya mempertimbangkan keasaman tanah sebelum melakukan pemupukan.
- Peserta mengetahui tentang kesuburan tanah dan ciri-ciri tanah yang subur dan sehat.
- Peserta mengetahui dan memahami hubungan antara jenis tanah; sifat dan ciri tanah; pH tanah; biologi tanah dan tingkat kesuburan tanah; dengan kesesuaian untuk pertumbuhan tanaman kakao serta produksinya.

Waktu:

2 jam

Metode:

Diskusi, praktik, dan penjelasan

Media dan Alat Bantu:

Plano, spidol, lakban, kertas lakmus/pH meter, air mineral, dan foto-foto jenis tanah.

Langkah-Langkah:

1. Jelaskan tujuan dari sesi ini kepada peserta dan hal-hal apa saja yang akan dilakukan pada kegiatan dalam sesi ini.
2. Tanyakan kepada peserta pertimbangan apa saja yang diambil sebelum pemupukan? Berkaitan dengan tanah, adakah pertimbangan tentang tanah? Catat jawaban peserta di atas kertas plano.

3. Tanyakan jenis-jenis tanah apa saja yang selama ini mereka ketahui, bagaimana ciri-cirinya, dan kesesuaiannya untuk lahan pertanian. Untuk itu, dapat digunakan tabel seperti di bawah ini:

Tabel 2: Ciri-Ciri Jenis Tanah

Jenis Tanah	Ciri-Ciri	Kesesuaian untuk Lahan Pertanian

4. Lanjutkan pertanyaan dengan menanyakan apakah mereka mengetahui keasaman tanah (pH)? Apa hubungan keasaman tanah dengan ketersediaan pupuk bagi tanaman? Berapa keasaman tanah yang cocok bagi tanaman kakao?
5. Bagi peserta menjadi beberapa kelompok untuk melakukan pengujian tanah di demoplot. Siapkan pH meter (jika pH meter tersedia lebih dari satu akan lebih baik, jika tidak maka harus digunakan secara bergiliran). Setiap kelompok mengambil minimal sekitar 4 (empat) titik di wilayah demoplot. Pakailah pH meter sesuai dengan instruksi alat (lihat lampiran instruksi untuk penggunaan pH meter).
6. Catat masing-masing pH tanah sampel dari masing-masing kelompok dan minta peserta untuk mendiskusikan pertanyaan sebagai berikut:
 - a. Mengapa kita perlu mengetahui tingkat keasaman tanah?
 - b. Apa pengaruh keasaman tanah terhadap pupuk bagi tanaman?
 - c. Berapa pH tanah yang sesuai dengan pertumbuhan tanaman kakao? Apa yang terjadi jika pH tanah tidak sesuai?
7. Minta masing-masing kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi. Berikan kesempatan pada peserta atau kelompok lain untuk mengajukan pertanyaan, saran dan komentar. Ajak peserta untuk membuat kesimpulan dari hasil diskusi.
8. Sebagai tambahan informasi, jelaskan kepada peserta tentang jenis-jenis tanah; kaitan antara pH tanah dengan pupuk dan tanah yang sesuai dengan tanaman kakao; serta kaitan lingkungan terutama dari sisi ekosistem tanah bagi pertumbuhan dan peningkatan produksi tanaman kakao.



“Nutrisi organik sangat dibutuhkan untuk memperbaiki struktur dan kesehatan tanaman, tanah dan lingkungan”

“Aplikasi nutrisi organik sangat dianjurkan, diikuti dengan aplikasi pupuk anorganik agar tanaman kakao mendapatkan nutrisi yang mencukupi”

“Nutrisi anorganik sebaiknya digunakan secara bijaksana karena mengandung nutrisi dan bahan kimia pembawa”

“Penggunaan pupuk Anorganik yang berlebihan dan terus menerus akan mengakibatkan tanah menjadi masam (pH rendah <5), dan nutrisi tanah menjadi tidak tersedia bagi tanaman”

“Dalam kondisi tanah yang asam (karena pemberian pupuk kimia yang berlebihan) kita harus memberikan dolomit dan pupuk organik agar menaikkan pH (pH>5-netral)”



Gambar 4

Gambar 4: Proses Tes pH Tanah (Foto Alat Pengukur pH)



Gambar 5

Gambar 5: Tanah yang Kurus (Miskin Hara)



“Pemberian pupuk organik akan membuat kondisi pH tanah menjadi netral dan membuat kondisi tanah mendukung nutrisi tanah menjadi tersedia bagi tanaman”

“Kondisi pH tanah yang masam akan mengakibatkan nutrisi tanah tidak dapat diserap oleh tanaman dan pemberian pupuk kimia lagi tidak akan membantu namun memperburuk kondisi tanah”

“Nutrisi organik kaya dengan unsur mikro dan makro serta ramah lingkungan”



Gambar 6

Gambar 6: Kegiatan Praktik Pengamatan Struktur Tanah



Gambar 7

Gambar 7: Tanah yang Subur dengan Tanaman Penutup



Sub Pokok Bahasan 2.2. Kerusakan dan Konservasi Tanah

“Topik ini sangat penting untuk memahami pelestarian lingkungan dengan mengenal faktor yang menyebabkan kerusakan tanah dan bagaimana melakukan konservasi tanah.”

Tujuan:

- Peserta mengenal jenis-jenis kerusakan tanah yang mengakibatkan hilangnya kesuburan tanah dan rusaknya lingkungan.
- Peserta mengenal dan memahami teknik konservasi tanah dan pencegahan kerusakan tanah.
- Peserta mengenal dan memahami bagaimana melakukan konservasi tanah yang dapat mendukung pertumbuhan dan produksi tanaman kakao.
- Peserta mengetahui upaya mempertahankan kesuburan tanah dan teknik-teknik konservasi tanah dan penyehatan tanah-tanah yang rusak.

Waktu:

2 jam

Metode:

Curah pendapat (*brainstorming*), praktik pembuatan terasering, dan diskusi

Media dan Alat Bantu:

Batu kerikil, pasak kayu, cangkul, ember, parang (alat-alat untuk pembuatan terasering dan rorak, drainase), air, gambar jenis-jenis kerusakan tanah, gambar terasering, bahan bacaan kerusakan tanah, dan konservasi tanah.

Langkah-Langkah:

Persiapan sebelum sesi:

1. Pemandu mempersiapkan lahan yang agak miring, dekat dengan lokasi pelatihan dan masih tertutup dengan rerumputan. Bersihkan area sekitar 1 m x 1 m dari rumput-rumput yang tumbuh di atasnya dan ratakan. Tandai permukaan tanah 1 m x 1 m dari lahan lainnya yang masih ditutupi rumput dekat lahan yang telah dibersihkan.
2. Persiapkan alat dan bahan satu hari sebelum pelatihan dilakukan.

Mengawali sesi Sekolah Lapangan:

1. Jelaskan kepada peserta tentang tujuan sesi kali ini.
2. Tanyakan kepada peserta, apa yang mereka ketahui tentang kerusakan tanah? Tulis jawaban mereka di dalam kertas metaplan. Klasifikasikan jawaban sebagai: definisi, jenis kerusakan, penyebabnya, dampak kerusakan, dan tindakan untuk pencegahan (simpan hasil jawaban untuk diskusi setelah melihat kegiatan peragaan di lahan).

3. Bawa peserta ke lahan yang telah disiapkan agar mereka dapat mengamati dengan seksama: kondisi fisik tanah, lanskap/hamparan wilayah, kondisi vegetasi, dan lain-lain. Minta peserta untuk memberikan pendapatnya mengenai apa yang mereka lihat.
4. Jelaskan kepada peserta bahwa ada dua paparan lahan di depan, yaitu lahan dengan rumput dan lahan tanpa rumput. Kita akan memperagakan sebuah kegiatan yang berkaitan dengan kerusakan tanah. Minta peserta memperhatikan apa yang terjadi dari kegiatan ini.
5. Minta salah satu peserta menyiramkan setengah ember air pada lahan yang telah dibersihkan sementara peserta lainnya mengamati proses tersebut.
6. Minta seorang peserta lainnya menyiramkan setengah ember air pada lahan yang masih berumput/tanah permukaan masih tertutup dan minta mereka mengamati apa yang terjadi.
7. Tanyakan kepada peserta apa yang mereka lihat dari dua kegiatan tadi dan tuliskan jawaban mereka dalam kertas plano (jawaban akan didiskusikan dalam kelompok,
8. bersama dengan jawaban pada langkah no. 2).
9. Bagi peserta menjadi empat kelompok. Kemudian dari hasil langkah no.2 dan no.5, minta peserta untuk melakukan diskusi kelompok yang lebih dalam untuk membahas poin-poin tersebut, berdasarkan klasifikasi dan pertanyaan sebagai berikut:
 - a. Apa yang dimaksud dengan kerusakan tanah?
 - b. Apa saja jenis-jenis kerusakan tanah?
 - c. Apa saja penyebab kerusakan tanah?
 - d. Apa saja dampak yang muncul dari kerusakan tanah?
 - e. Mana yang paling baik, mencegah atau memperbaiki kerusakan tanah? Jelaskan!
 - f. Sebutkan tindakan apa saja yang sebaiknya dilakukan untuk mencegah atau
 - g. memperbaiki kerusakan tanah!
 - h. Bagaimana cara mengurangi kerusakan tanah pada lahan datar dan lahan miring? Jelaskan!
10. Presentasikan hasil diskusi kelompok dan minta masing-masing kelompok untuk menanggapi. Buatlah kesimpulan hasil presentasi dan diskusi.
11. Jelaskan kepada peserta secara detail tentang kerusakan tanah dan konservasi tanah. Jelaskan pula kaitan pentingnya kelestarian lingkungan dan standar sertifikasi yang berkaitan dengan konservasi tanah.
12. Pada akhir sesi, lakukanlah praktik konservasi tanah dan upaya penyehatan tanah (contoh praktik pembuatan terasering bersama-sama dengan peserta dilakukan sebagai upaya penyehatan tanah) antara lain:
 - a. Pada lahan miring, praktik pembuatan teras serta pembuatan rorak dan pengomposan dengan metode trench dapat disatukan.
 - b. Pada lahan datar, pembuatan drainase dapat dilakukan bila lahan tergenang atau bila air tanah terlalu dangkal (kurang dari 1 m).



Kerusakan tanah dapat disebabkan oleh:

- Perombakan bahan organik
- Pelapukan mineral
- Pencucian unsur hara
- Ulah manusia

“Jika tanah rusak dan sakit maka pertumbuhan dan produksi tanaman akan terhambat”

“Lindungi tanah dengan melakukan konservasi tanah dan penyehatan tanah agar tanaman kakao dapat tumbuh dan berproduksi tinggi”

“Topografi dengan kemiringan 10-45° membutuhkan terasering”

“Kemiringan di atas 45° tidak dianjurkan menanam kakao”



Gambar 8

Gambar 8: Foto Lahan yang Terkena Erosi



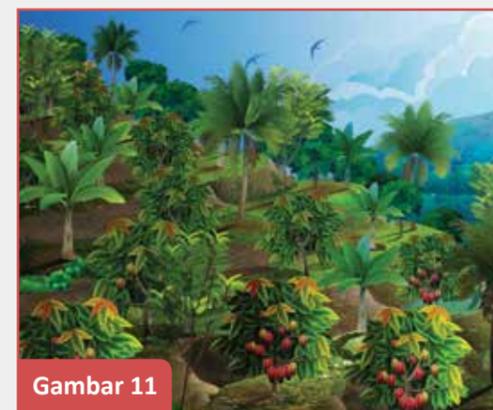
Gambar 9

Gambar 9: Foto Kebun Kakao di Lereng, Tanpa Terasering



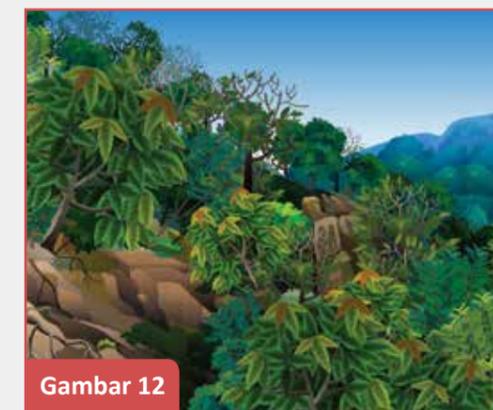
Gambar 10

Gambar 10: Foto Kebun Kakao di Lereng, dengan Terasering yang Baik



Gambar 11

Gambar 11: Terasering Kebun Kakao yang Baik



Gambar 12

Gambar 12: Terasering Kebun Kakao yang Buruk

III. Nutrisi Tanaman

Sub Pokok Bahasan 3.1.

Mengenal Nutrisi/Pupuk bagi Tanaman Kakao (Anorganik dan Organik)

“Petani sangat perlu mengenal nutrisi anorganik dan organik agar dapat merencanakan penggunaannya secara bijaksana.”

Tujuan:

- Peserta mengenal dan memahami nutrisi organik dan anorganik.
- Peserta mengetahui jenis-jenis nutrisi yang sesuai untuk menunjang pertumbuhan dan produksi tanaman kakao.
- Petani memahami fungsi masing-masing nutrisi (anorganik dan organik) terhadap tanaman kakao serta dampaknya terhadap produksi tanaman kakao dan lingkungan. Petani memahami perbedaan dari kedua jenis nutrisi tersebut (segi positif dan negatif).
- Petani mengetahui dan memahami hubungan antara jenis-jenis nutrisi, fungsi, keuntungan dan kelemahannya agar dapat merencanakan penggunaan nutrisi secara bijaksana.

Waktu:

2 jam

Metode:

Curah pendapat (brainstorming), diskusi, dan penjelasan

Media dan Alat Bantu:

Kertas plano, meta-plan, spidol, selotip, jenis-jenis pupuk/nutrisi organik (bahan-bahan organik, kompos, pupuk cair), pupuk KCl, Nitrat, TSP dan NPK/Phonska, dan dolomit (+Mg) - (bawa sampel beserta pembungkusnya).

Langkah-Langkah:

1. Jelaskan tujuan dari kegiatan ini kepada peserta dan hal-hal apa saja yang akan dilakukan dalam sesi ini.
2. Ajukan pertanyaan kepada peserta: apa yang Anda ketahui tentang pupuk/nutrisi? Pupuk apa saja yang dikenal sejauh ini? Di mana kita bisa mendapatkannya? Catat jawaban peserta dalam kertas plano.
3. Tanyakan kembali kepada peserta mengenai apa yang mereka pahami tentang pupuk organik dan pupuk anorganik. Dari jawaban peserta, klasifikasikan jawaban dari pertanyaan no.2 ke dalam kategori organik dan anorganik.
4. Bagi peserta menjadi dua kelompok, yaitu kelompok pupuk organik dan kelompok anorganik. Minta peserta untuk mendiskusikan pertanyaan berikut ini:

- a. Terbuat dari bahan-bahan apa sajakah pupuk-pupuk tersebut (organik/anorganik)?
 - b. Menurut pengalaman petani, pupuk manakah yang memberi hasil yang cepat pada tanaman kakao? Mengapa?
 - c. Apa saja fungsi dari pupuk organik dan anorganik kepada tanaman kakao?
 - d. Menurut pengalaman petani, adakah efek positif dan negatif penggunaan pupuk baik pupuk organik maupun anorganik terhadap tanaman dan lingkungan? Jika ada, sebutkan dari segi biaya: manakah dari kedua jenis pupuk tersebut yang murah? Manakah dari kedua jenis pupuk tersebut yang mudah didapatkan?
5. Untuk membantu peserta, buatlah kolom seperti dibawah ini:

Tabel 3: Tabel Diskusi Keuntungan dan Kelemahan Pupuk Organik dan Anorganik

	Pupuk Organik	Pupuk Anorganik
Keuntungan		
Kelemahan		

6. Minta masing-masing kelompok untuk mempresentasikan dan saling menanggapi satu sama lain. Buat kesimpulan dari diskusi tersebut.
7. Minta pendapat petani tentang hasil diskusi tersebut, apakah mereka sudah benar-benar memahami perbedaan dua jenis pupuk tersebut? Apakah ada bagian yang belum jelas dipahami?
8. Ajak peserta untuk membuat kesimpulan dari hasil diskusi.
9. Berikan informasi tambahan tentang pupuk organik dan anorganik (seperti yang terdapat dalam bahan bacaan, untuk melengkapi hasil diskusi dari kelompok) dan kaitannya dengan produksi tanaman kakao dan dampak terhadap lingkungan.



“Nutrisi organik sangat dibutuhkan untuk memperbaiki struktur dan kesehatan tanaman, tanah dan lingkungan”

“Aplikasi nutrisi organik sangat dianjurkan, diikuti dengan aplikasi pupuk anorganik agar tanaman kakao mendapatkan nutrisi yang mencukupi”

“Nutrisi anorganik sebaiknya digunakan secara bijaksana karena mengandung nutrisi dan bahan kimia pembawa”

“Nutrisi organik kaya dengan unsur mikro dan makro serta ramah lingkungan”



Gambar 13

Gambar 13: Foto Jenis-Jenis Pupuk yang Beredar di Pasaran (Pupuk Organik dan Anorganik)



Sub Pokok Bahasan 3.2. Mengenai Jenis dan Fungsi Pupuk Anorganik

“Topik ini penting karena dengan mengenai jenis dan fungsi serta dampak pupuk anorganik, maka petani dapat lebih bijaksana dalam menggunakan pupuk anorganik dan dapat menerapkan pertanian yang ramah lingkungan.”

Tujuan:

- Peserta mengenai dan memahami unsur-unsur yang terkandung dalam pupuk kimia/anorganik. Peserta mengetahui jenis dan fungsi masing-masing unsur dalam pupuk kimia/anorganik.
- Petani mengetahui dan memahami hubungan antara kandungan unsur, jenis-jenis, dan fungsi pupuk kimia, agar dapat mengelola dan menggunakannya secara bijaksana sehingga tidak memberikan dampak yang negatif bagi lingkungan dan produksi tanaman kakao.

Waktu:

3 jam

Metode:

Curah pendapat, diskusi, dan penjelasan

Media dan Alat Bantu:

Bahan bacaan modul tentang pemupukan, pupuk KCl, Urea, TSP dan NPK/Phonska, dolomit (Ca+Mg).

Langkah-Langkah:

1. Jelaskan tujuan dari sesi ini dan hal-hal yang akan dilakukan pada sesi ini kepada peserta.
2. Tanyakan kepada peserta tentang pengalaman mereka menggunakan pupuk: pupuk apa yang biasa digunakan, berapa banyak, kapan biasanya memupuk, bagaimana cara memupuknya, di mana peletakan pupuknya, dan berapa jauh dari tanaman. Tulis jawaban pada kertas plano.
3. Buat kelompok dan minta mereka mendiskusikan:
 - a. Sebutkan pupuk kimia/anorganik yang dikenal
 - b. Kategorikanlah hasil diskusi pada poin “a” dan masukkan ke dalam tabel seperti di sebelah ini:

Tabel 4: Tabel Diskusi tentang Jenis-Jenis Pupuk

Jenis Pupuk	Pupuk Tunggal	Pupuk Majemuk
Kelebihan		
Kekurangan		

- c. Unsur-unsur apa saja yang terkandung dalam pupuk kimia/anorganik yang dapat digunakan untuk tanaman?
- d. Dari unsur-unsur tersebut di atas, apa fungsi dari masing-masing unsur bagi pertumbuhan tanaman (untuk bagian tanaman, akar, batang, daun, bunga dan buah)?
- e. Menurut petani lebih bagus mana menggunakan pupuk tunggal atau majemuk?
- f. Mengapa? Apa perbedaannya? Diskusikan kelebihan dan kekurangannya!

Tabel 5: Tabel Diskusi Tentang Kelebihan dan Kekurangan Pupuk Tunggal dan Pupuk Majemuk

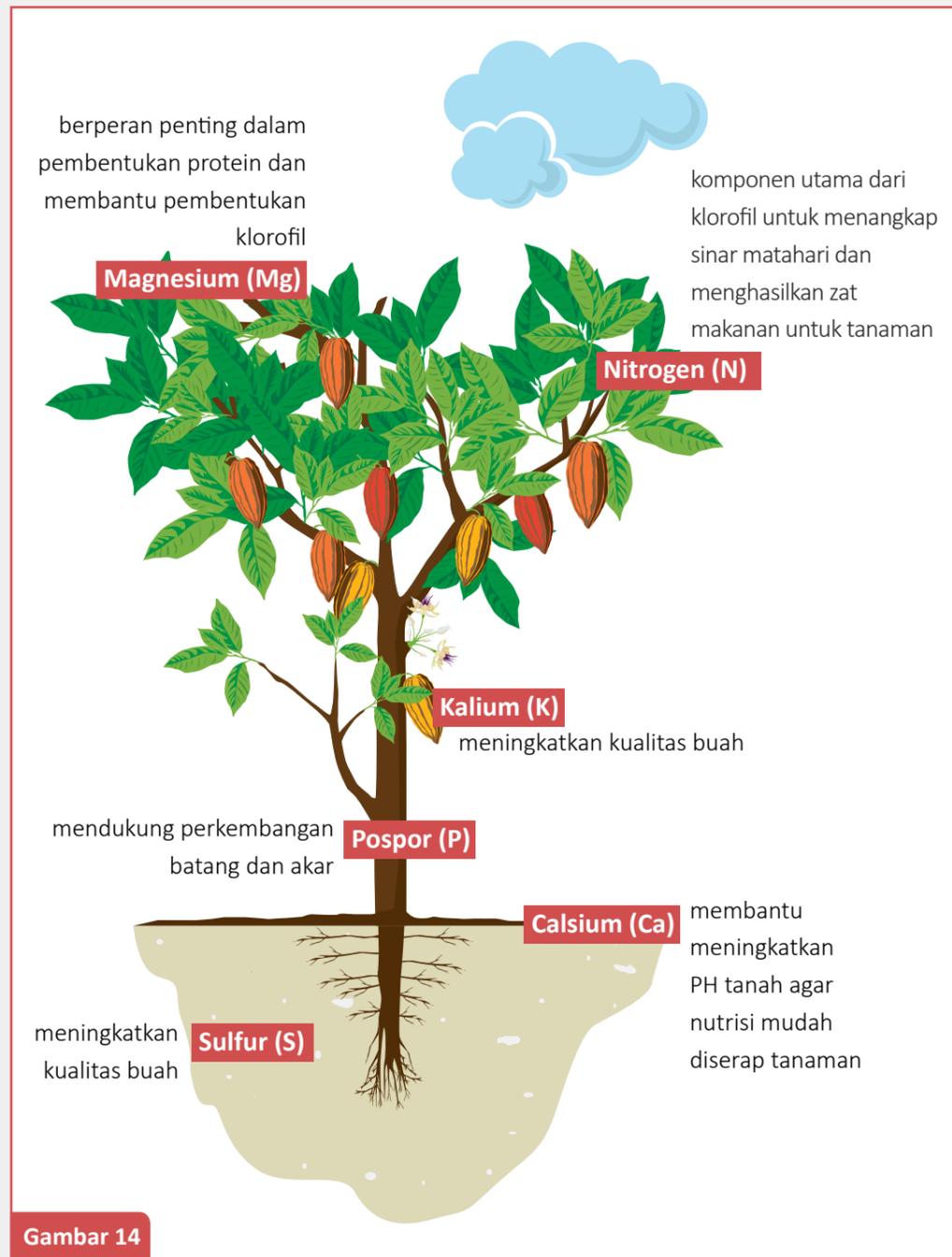
Jenis Pupuk	Pupuk Tunggal	Pupuk Majemuk
Kelebihan		
Kekurangan		

4. Minta masing-masing kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi dan berikan kesempatan pada peserta untuk saling menanggapi satu sama lain. Buat kesimpulan dari hasil diskusi.
5. Dari hasil diskusi di atas, tanyakan kepada peserta bagaimana mereka biasanya melakukan penghitungan kebutuhan pupuk untuk tanaman kakao? Tulis jawaban peserta dan kemudian ajak peserta untuk menghitung kebutuhan pupuk jika pupuk yang tersedia hanya pupuk tunggal atau pupuk majemuk.
6. Bandingkan hasil pengalaman petani dan diskusi dengan pengalaman dari pihak lain, seperti dari perusahaan atau teori. Gunakan informasi tentang unsur-unsur yang terkandung dalam pupuk; jenis dan fungsi; serta informasi tentang pupuk tunggal dan majemuk yang terdapat dalam bahan bacaan.

“Nutrisi kimia tidak akan berfungsi jika tanah sakit”

“Nutrisi kimia tidak bisa menggantikan fungsi pupuk organik”

“Jika tanah terlalu banyak nutrisi kimia, tanah akan sakit”



Gambar 14

Gambar 14: Skema Fungsi Unsur dan Nutrisi bagi Tanaman Kakao



Sub Pokok Bahasan 3.3. Pembuatan dan Pengelolaan Pupuk Organik

“Topik ini sangat penting untuk dipelajari karena nutrisi organik adalah kunci dari tanah yang subur. Dengan mengetahui segala jenis bahan organik di sekitar kebun/rumah yang dapat digunakan sebagai pupuk, petani dapat mempertahankan kesuburan tanah.”

Tujuan:

- Peserta mengetahui dan memahami jenis-jenis pupuk organik dan kegunaannya bagi tanaman dan lingkungan.
- Peserta mengetahui sumber-sumber lokal atau bahan-bahan apa saja di sekitar lingkungan (rumah dan kebun kakao) mereka yang dapat digunakan untuk membuat pupuk organik.
- Peserta mengetahui dan mampu membuat pupuk organik dari bahan-bahan di sekitar mereka.
- Peserta dapat mengetahui dan memahami bahwa pupuk organik memberikan dampak yang sangat positif dan memperbaiki lingkungan.

Waktu:

2 jam dan pengamatan selama terjadinya proses pengomposan

Metode:

Curah pendapat, diskusi dan praktik

Media dan Alat Bantu:

Bahan bacaan modul tentang pemupukan, sekop, cangkul garpu, gembor, drum air, ember, lembaran plastik/tarpal penutup, termometer, timbangan, aktivator/mikroba (EM4, bakteri lokal) 1 liter, air kelapa 1 liter, molase/air gula 1 liter, 7 liter air, kulit kakao, sekam, daun-daun dan bahan-bahan organik seperti daun, batang pisang, sampah organik yang ada disekitar kita.

Langkah-Langkah:

1. Jelaskan maksud dan tujuan dari sesi ini dan hal-hal yang akan dilakukan dalam sesi ini.
2. Tanyakan kepada peserta: Bahan-bahan apa saja yang dapat dan biasa mereka gunakan untuk membuat pupuk organik? Bahan tersebut dapat diperoleh dari mana? Apakah mudah didapat? Tuliskan jawaban dari peserta dan catat di kertas plano.
3. Bentuk beberapa kelompok kecil untuk mendiskusikan pertanyaan-pertanyaan dan tugas di bawah ini:
 - a. Minta peserta membuat daftar bahan-bahan yang ada di sekitar rumah/lingkungan dan kebun yang dapat digunakan untuk menjadi bahan pupuk organik.
 - b. Bagaimana cara petani selama ini membuat pupuk organik? Berapa lama waktu yang dibutuhkan?

- c. Menurut petani, apa manfaat dari pupuk organik tersebut?
 - d. Apa saja unsur terkandung di dalam pupuk organik itu? Bagaimana cara kerjanya, apakah dapat langsung digunakan oleh tanaman atau tidak?
4. Minta peserta untuk mempresentasikan hasil diskusi dan ajak mereka untuk membuat kesimpulan bersama.
 5. Berikan penjelasan tentang bahan-bahan yang dapat digunakan untuk pupuk organik, jenis-jenisnya dan kegunaannya. Sebagai informasi, sesi ini berfokus pada kompos. Ajak peserta untuk melakukan praktik pembuatan salah satu pupuk organik dari bahan-bahan organik yang ada di sekitar wilayah kelompok tersebut.
 6. Buat perencanaan bersama kelompok untuk membuat pupuk organik, melakukan pengamatan selama pengomposan berlangsung serta menggunakan pupuk organik tersebut.
 7. Buat kesimpulan dari sesi ini dan berikan informasi tambahan tentang bagaimana pupuk organik sangat membantu memperbaiki ekosistem tanah dan lingkungan.

“Pupuk organik direkomendasikan untuk digunakan di lahan pertanian kakao”

Pupuk organik penting untuk:

- Meningkatkan dan memperbaiki struktur tanah
- Meningkatkan kandungan nutrisi (makro and mikro)
- Menjaga kelembaban, memperbaiki sifat kimia, fisik dan biologi tanah

“Sisa bahan tanaman (kakao, rumput, dan lain-lain) dan sampah dapat digunakan menjadi pupuk organik”



Gambar 15

Gambar 15: Foto Proses Pembuatan Pupuk Organik dengan Bahan-Bahan yang ada di Sekitar Kita



Pembuatan Lubang untuk Rorak

**Pemberian Promi Guna Mempercepat
Pembusukan**



**Lubang Rorak Diisi dengan Daun yang Sudah
diberi Promi**

Lubang Rorak yang Sudah Ditutup

Gambar 16

Gambar 16: Ilustrasi Proses Pembuatan Rorak untuk Pembuatan Pupuk Organik Langsung dan Sistem Konservasi Air

Sub Pokok Bahasan 3.4. Pemberian Nutrisi/Pemupukan pada Tanaman Kakao

“Topik ini sangat penting untuk diberikan kepada peserta, karena dengan materi ini peserta dapat mengetahui kebutuhan unsur hara untuk tanaman kakao, teknik pemberian nutrisi sesuai kebutuhan dan perencanaan pemberian nutrisi.”

Tujuan:

- Peserta mengetahui dan memahami kebutuhan unsur-unsur hara tanaman kakao. Peserta mengetahui dan memahami teknik pemupukan yang tepat sasaran, tepat cara, tepat waktu, tepat jenis dan tepat dosis berkaitan dengan hasil optimal dan efisiensi biaya.
- Peserta dapat mengetahui teknik penghitungan kebutuhan pupuk untuk masing-masing lahan tanaman kakao dikaitkan dari sumber bibitnya (hybrid atau clonal).
- Peserta mampu melakukan dan menerapkan teknik pemupukan tanaman sesuai dengan kebutuhan pada tanaman kakao (tepat jenis, dosis dan kebutuhan), dan juga cara pemupukan yang baik.
- Petani dapat merencanakan dan menerapkan teknik pemupukan tanaman sesuai dengan kebutuhan tanaman.

Waktu:

3 jam dan selama uji coba

Metode:

Diskusi, simulasi penghitungan dan praktik

Media dan Alat Bantu:

Bahan bacaan modul tentang pemupukan, pupuk KCl, Urea, TSP dan NPK/Phonska, dolomit (Ca+Mg)

Langkah-Langkah:

1. Untuk mengawali sesi pemberian nutrisi tanaman, jelaskan tujuan dari sesi ini kepada peserta dan kegiatan yang akan dilakukan dalam sesi ini.
2. Tanyakan pada petani: Pupuk apa saja yang biasa mereka gunakan? Apakah mereka melakukan pemupukan dengan melihat kondisi tanaman (kekurangan unsur hara atau tidak, unsur yang dibutuhkan tanaman pada saat itu)? Tulis tiap jawaban yang diberikan pada kertas plano.
3. Buat kelompok dan diskusikan beberapa pertanyaan di bawah ini:
 - a. Terkait kebutuhan unsur:
 - 1) Apa unsur utama yang dibutuhkan tanaman untuk membentuk bunga dan buah?
 - 2) Apa unsur utama yang dibutuhkan untuk memperkuat batang dan ranting?

- 3) Apa unsur utama yang dibutuhkan daun agar dapat menghasilkan energi/ membantu proses fotosintesis?
- 4) Apa unsur utama yang dibutuhkan akar untuk membentuk akar baru?
- 5) Apa unsur utama yang dibutuhkan tanaman untuk meningkatkan kualitas buah?
- 6) Apa unsur utama yang dibutuhkan tanaman untuk ketahanan terhadap serangan hama dan penyakit?

Tabel 6: Tabel Diskusi tentang Berbagai Jenis Pupuk yang Dibutuhkan oleh Tanaman

Unsur/Pupuk	Bagian Tanaman Kakao yang Membutuhkan Pupuk			
	Akar	Daun	Batang dan Pelelah	Bunga dan Buah
Nitrogen				
Kalium				
Phospat				
dan seterusnya				

- b. Bagaimanakah tanda-tanda/ciri-ciri tanaman kekurangan unsur hara *kalium*, *nitrogen*, *phospat*, dan unsur yang lain?
- c. Terkait teknik pemupukan:
 - 1) Kapan waktu yang tepat untuk melakukan pemupukan? Coba jelaskan!
 - 2) Bagaimana cara memupuk yang benar dan aman? Coba jelaskan!
 - 3) Jika kondisi tanah di kebun tetap tersedia kandungan air, berapa kali dilakukan pemupukan dalam setahun? Berikan alasan-alasannya!
 - 4) Apa hubungan pemupukan dengan produksi buah kakao?
 - 5) Apa hubungan pemupukan dengan pengendalian hama dan penyakit pada tanaman kakao? Jelaskan!
4. Presentasikan hasil diskusi kelompok dan berikan kesempatan pada peserta untuk saling menanggapi satu sama lain. Kemudian buatlah kesimpulan dari diskusi ini.
5. Jelaskan kepada peserta tentang unsur-unsur yang dibutuhkan bagian-bagian tanaman seperti batang, daun, bunga dan buah; unsur dominan yang dibutuhkan tanaman; dan ciri tanaman kekurangan unsur N, P, K serta unsur mikro. Jelaskan pula mengenai teknik pemupukan tepat jenis, dosis, waktu, sasaran dan cara.
6. Ajak peserta untuk menghitung dosis pemupukan pada tanaman menghasilkan dan membuat kalender pemberian nutrisi/pemupukan (terkait dengan sinergis, antagonis, serta dikaitkan dari sumber bibitnya hybrid atau clonal dan jadwal pemupukan).

7. Memulai uji coba di demo plot. Jelaskan kepada peserta untuk mengetahui manfaat pupuk organik dan juga pupuk kimia. Contoh: "Saat ini kita akan melakukan uji coba di demo plot. Kita akan mengaplikasikan pada lahan demo plot dengan dosis setiap batang tanaman adalah 4kg pupuk organik, sedang pupuk kimia masing-masing batang tanaman 300 gr (campuran Nitrat+SP-36+KCl) secara umum, namun dosis sangat tergantung dengan rekomendasi dan kondisi setempat."
8. Buat lima kelompok yang akan melakukan uji coba:
 - a. Kelompok I akan mengaplikasikan pupuk organik 100% (4 kg/pohon) pada 10 pohon kakao dalam satu baris dengan cara membuat empat lubang sejauh 1 meter dari pohon kakao yang ada.
 - b. Kelompok II akan mengaplikasikan pupuk organik 75% (3 kg) + pupuk kimia 25% (75 gram) pada 10 pohon kakao dalam satu baris dengan cara membuat empat lubang sejauh 1 meter dari pohon kakao yang ada.
 - c. Kelompok III akan mengaplikasikan pupuk organik 50% (2 kg) + pupuk kimia 50% (150 gram) pada 10 pohon kakao dalam satu baris dengan cara membuat empat lubang sejauh 1 meter dari pohon kakao yang ada.
 - d. Kelompok IV mengaplikasikan pupuk organik 25% (1 kg) + pupuk kimia 75% (225 gram) pada 10 pohon kakao dalam satu baris dengan cara membuat empat lubangsejauh 1 meter dari pohon kakao yang ada.
 - e. Kelompok V (Fasilitator + Pemilik kebun) - Uji coba: Lihat boks uji coba plot pemupukan lengkap.
Catatan: uji coba ini membutuhkan waktu lama sehingga sebaiknya dilakukan oleh fasilitator pendamping dan pemilik kebun atau peserta yang memang berminat.

Uji coba plot pemupukan lengkap

Pengapuran + pupuk organik & trench composting + Nitrabor + NPK Fertila + KCl + Folior
Waktu: Akhir panen

Cara:

1. Kapur/dolomit diaplikasi dengan dosis sesuai level pH bersamaan dengan 3-5 kg pupuk organik 1-2 bulan sebelum pemupukan, 1x setahun. Trench composting dilakukan setiap kali panen.
2. Pada akhir panen plot dipangkas produksi (2 minggu sebelum aplikasi Nitrabor + NPK Fertila + KCl).
3. Aplikasi 100gr Fertila + 125gr Nitrabor + 100 gr KCl per pohon per aplikasi, 3-4 kali setahun. Aplikasi dilakukan sebelum pembungaan, pada saat pengisian biji dan setelah panen sebelum pembungaan berikutnya.
4. Aplikasi folior 5 kali per musim dalam rentang masa sebelum pembungaan – buah mengkal.

9. Minta peserta untuk melihat perkembangan dari uji coba tersebut selama Sekolah Lapangan berlangsung dengan melihat: (a) perubahan yang terjadi di daun, bunga, dan buah (b) kondisi tanah termasuk biota tanah, misalnya: cacing (c) serangan hama dan penyakit.
10. Ambil kesimpulan dari kegiatan sesi ini.

"Untuk membangun dan memelihara kesuburan tanah kita perlu keseimbangan pemberian bahan organik dan nutrisi mineral"

"Hindari penggunaan nutrisi yang mengandung ammonium, lebih baik menggunakan nitrate"

"Aplikasi nutrisi yang seimbang antara unsur makro dan mikro untuk memenuhi kebutuhan tanaman kakao"

"Pemberian nutrisi tanaman harus memperhatikan kesehatan tanah"

"Aplikasi nutrisi organik sangat direkomendasikan sebelum pemberian nutrisi kimia"

"Pemberian nutrisi harus dengan menggunakan 5T (sasaran, jenis, dosis, waktu dan cara)"

"Pemberian nutrisi harus sesuai dengan hal-hal sebagai berikut:

- Sifat sinergi dari masing-masing unsur dan tidak saling bertentangan
- Sifat kelarutan nutrisi
- Penempatan

"Waktu yang tepat untuk aplikasi":

- Pembersihan area pemupukan
- Sebarkan setelah hujan
- Tutup dengan serasah/tanah.



Gambar 17



Gambar 18



Gambar 19

Gambar 17: Foto Teknik Pemupukan Secara Tunggal

Gambar 18: Foto Teknik Pemupukan-Larikan

Gambar 19: Foto Teknik Pemupukan-Piringan

“Banyak standar dosis pupuk yang diberikan oleh berbagai pihak. Namun yang perlu diperhatikan adalah kebutuhan pupuk yang diberikan tergantung pada kondisi tanaman dan kondisi tanah di areal pertanaman. Oleh karena itu, sangat penting bagi petani untuk melakukan pengamatan secara menyeluruh terhadap ekosistem dan melakukan uji coba”

“Pupuk organik sangat direkomendasikan. Aplikasikan terlebih dahulu pupuk organik ke dalam tanah agar tanah sehat. Jika tidak, pupuk kimia tidak akan efektif, sehingga hanya membuang uang”



IV. Pokok Bahasan Musuh Alami, Gulma, Hama, dan Penyakit Utama pada Tanaman Kakao

“Topik ini sangat penting untuk diberikan kepada petani karena petani dapat mengetahui siklus hidup hama dan musuh alami sehingga dapat mengedepankan pengendalian secara teknis terlebih dahulu.”

Tujuan:

- Peserta mengenal dan memahami musuh alami, gulma, hama, dan penyakit utama yang sering menyerang tanaman kakao.
- Peserta mengetahui siklus hidup dan teknik pengelolaan (biologis, fisik dan kimiawi) bagi hama, gulma, dan penyakit utama pada tanaman kakao.
- Peserta dapat melakukan teknik pengelolaan hama, gulma dan penyakit dengan bijaksana dengan memperhatikan aspek lingkungan.

Waktu:

4 jam

Metode:

Curah pendapat (*brainstorming*), observasi/survei lahan, diskusi kelompok dan penjelasan

Media dan Alat Bantu:

Kertas plano, *flipchart* hama, penyakit dan musuh alami tanaman kakao, spidol, selotip, plastik/kantong kertas *Loupe*, stoples, spidol, krayon, parang, alat panen, jaring serangga, dan spesimen.

Langkah-Langkah:

A. Mengetahui Hama, Penyakit, Gulma dan Musuh Alami (60 menit)

1. Jelaskan maksud dan tujuan dari sesi ini.
2. Mulai sesi ini dengan menanyakan tentang apa yang mereka ketahui dan pahami tentang hama, penyakit, gulma dan musuh alami?
3. Minta mereka berbagi pengalaman mereka dengan menanyakan:
 - a. Adakah hama dan penyakit yang menyerang tanaman kakao?
 - b. Hama, penyakit, gulma apa saja yang biasa mereka temukan di areal perkebunan kakao mereka?

c. Gulma-gulma apa saja yang biasa ditemui dan menimbulkan gangguan yang kritis bagi tanaman? Tindakan apa yang biasanya dilakukan?

d. Apakah ada binatang/serangga yang mereka anggap membantu di areal perkebunan kakao mereka?

Tulis jawaban di kertas plano.

4. Buat 4 (empat) kelompok. Minta masing-masing kelompok untuk pergi ke kebun kakao (fasilitator sebaiknya mendampingi). Ajak petani untuk mengumpulkan hama, gulma dan penyakit yang mereka anggap mengganggu tanaman serta yang dianggap membantu petani (masukkan dalam kantong). Minta petani untuk mencari hama dari setiap fase hidup hama tersebut. Tulis di kantong plastik atau kertas dengan keterangan:

- a. Di mana/posisi ditemukan
- b. Nama dan jenis
- c. Gejala serangan yang ditimbulkan dan kerugiannya. Klasifikasikan menjadi hama yang utama atau tidak berdasarkan kerusakan
- d. Jenis bantuan yang diberikan (untuk musuh alami)

5. Minta masing-masing kelompok untuk menuliskan di kertas plano hasil temuan tersebut dalam tabel seperti di bawah ini. Pisahkan masing-masing preparat atau sampel. Sampel tersebut jangan dibuang karena kita akan menggunakannya lagi untuk sesi berikutnya.

Tabel 7: Tabel Diskusi Tentang Jenis Hama, Penyakit, dan Gulma pada Tanaman Kakao

Jenis yang Ditemukan	Tempat Ditemukan	Gejala Serangan	Fase Ditemukan	Gambar
Jenis dan nama hama				
Jenis dan nama penyakit				
Jenis dan nama gulma				



Tabel 8: Tabel Diskusi Tentang Jenis Musuh Alami yang Mengatasi Hama Tanaman Kakao

Jenis dan Nama Musuh Alami	Tempat Ditemukan	Kegunaan/Bantuan	Sumber Musuh Alami	Gambar

- Presentasikan hasil temuan tersebut. Dari hasil presentasi, kelompokkan berdasarkan fungsi dan kegunaannya (masuk dalam hama, gulma dan penyakit atau musuh alami), apabila masih ada yang belum pas sesuai dengan fungsi dan kegunaannya.
- Diskusikan dengan petani masing-masing peran tersebut dan tunjukkan kepada petani brosur/*leaflet* tentang berbagai macam hama, penyakit/gulma dan musuh alami. Jelaskan kepada petani masing-masing fungsinya, tingkat kerusakan dan klasifikasi menjadi hama utama atau bukan, yang mampu menurunkan produksi tanaman kakao.

B. Hama dan penyakit utama tanaman kakao dan teknik pengendaliannya (120 menit)

- Jelaskan kepada peserta bahwa kita akan melihat secara rinci siklus hidup dari masing-masing hama yang menyerang tanaman kakao.
- Ambil preparat/sampel hama yang menyerang tanaman kakao dan plano dari hasil diskusi di atas.
- Tanyakan kepada petani apa yang mereka pahami tentang siklus hidup dari masing-masing hama yang menyerang tanaman mereka. Tulis jawaban mereka pada kertas plano.
- Minta peserta untuk kembali mencermati jenis-jenis hama yang mereka temukan dan fase-fase apa saja yang mereka temukan.
- Bagi masing-masing penggolongan hama utama, minta peserta untuk kembali ke kelompok semula dan masing-masing kelompok mengambil satu jenis hama dan satu jenis penyakit untuk lebih fokus dengan mendiskusikan pertanyaan berikut:

1. Pertanyaan Diskusi untuk Hama PBK

- Di mana peserta menemukan telur, ulat (larva), kepompong (pupa), ngengat atau kupu-kupu (imago). Apakah menurut peserta telah terjadi serangan PBK berat atau ringan pada kebun pengamatan?
- Apa perbedaan dan gejala buah yang terserang PBK dan buah yang sehat?
- Pada buah ukuran berapa (cm) yang disukai imago PBK untuk meletakkan telur-telurnya? Jelaskan!
- Pada kondisi kebun yang bagaimana PBK menyukai dan merusak buah-buah kakao lebih tinggi? Coba jelaskan!
- Pada stadia apa hama PBL menyerang buah kakao?
- Dengan mengetahui perilaku hama PBK yang demikian, bagaimana cara mengendalikan yang mudah dan paling memungkinkan? Coba jelaskan!

2. Pertanyaan Diskusi untuk Hama Helopeltis sp

- Apa yang terjadi pada buah-buah kakao yang terserang hama Helopeltis sp ini? Sejauh mana kerugian yang ditimbulkannya? Berikan penjelasan!
- Di wilayah mana hama Helopeltis sp ini dapat ditemukan di kebun? Apakah mereka berkelompok atau sendiri? Mengapa demikian?
- Coba gambarkan buah-buah yang terserang hama ini dan apakah biji kakao tersebut ada yang rusak? Jelaskan!
- Apakah hama Helopeltis sp ini menyerang pada semua stadia (fase) buah yang ada di kebun? Jelaskan!
- Apabila di kebun kakao ditemukan Helopeltis sp, tindakan apa yang perlu dilakukan? Jelaskan!
- Apakah Anda menemukan telur Helopeltis sp? Jika ada dan pernah ditemukan, berapa jumlahnya dan sebutkan ciri-cirinya!

3. Pertanyaan Diskusi untuk Hama Penggerek Batang

- Apa yang terjadi pada pohon kakao yang terserang hama penggerek batang ini? Apa kerugian yang ditimbulkannya? Beri penjelasan!
- Coba gambarkan alur bekas gerakan pada batang kakao yang telah dibelah dan apakah batang masih mampu untuk berkembang? Jelaskan!
- Apakah hama penggerek batang ini menyerang pada semua stadia (fase) umur tanaman kakao di lapangan? Jelaskan!
- Apabila di kebun kakao ditemukan batang tanaman kakao terserang hama ini, tindakan apa yang perlu dilakukan? Jelaskan!
- Apakah Anda menemukan gerakan hama ini di cabang-cabang tanaman kakao? Samakah dengan ciri-ciri hama penggerek batang? Coba sebutkan ciri-cirinya!



4. Pertanyaan Diskusi untuk Penyakit Kanker Batang

- Sebutkan gejala/tanda-tanda serangan penyakit kanker batang? Apakah hanya menyerang batang atau di sekitar ranting juga ada?
- Apakah penyebab terjadinya penyakit kanker batang pada tanaman?
- Apakah akibat yang ditimbulkan dari penyakit tersebut?
- Apakah upaya pengendalian yang dapat dilakukan untuk mengendalikan ataupun mengantisipasi penyakit kanker batang? Jelaskan!

5. Pertanyaan Diskusi untuk Penyakit VSD (Penyakit Pembuluh Kayu)

- Sebutkan gejala/tanda-tanda serangan penyakit VSD!
- Apakah penyebab terjadinya penyakit VSD pada tanaman?
- Apakah akibat yang ditimbulkan dari penyakit tersebut?
- Apakah upaya pengendalian yang dapat dilakukan untuk mengendalikan ataupun mengantisipasi penyakit VSD? Jelaskan!

6. Pertanyaan Diskusi untuk Penyakit Jamur Akar

- Sebutkan gejala/tanda-tanda serangan penyakit Jamur Akar?
- Apakah penyebab terjadinya penyakit Jamur Akar pada tanaman?
- Apakah akibat yang ditimbulkan dari penyakit tersebut?
- Apakah upaya pengendalian yang dapat dilakukan untuk mengendalikan ataupun mengantisipasi penyakit Jamur Akar? Jelaskan.

7. Pertanyaan Diskusi untuk Penyakit Jamur Upas

- Sebutkan gejala/tanda-tanda serangan penyakit Jamur Upas?
- Apakah penyebab terjadinya penyakit Jamur Upas pada tanaman?
- Apakah akibat yang ditimbulkan dari penyakit tersebut?
- Apakah upaya pengendalian yang dapat dilakukan untuk mengendalikan ataupun mengantisipasi penyakit Jamur Upas? Jelaskan!

Pertanyaan Diskusi untuk Musuh Alami

- Sebutkan jenis-jenis musuh alami apa saja yang bisa kita temukan di kebun kakao? Musuh alami dari apa?
- Apakah kita juga menemukan semut hitam atau merah di sekitar?
- Apakah manfaatnya jika di kebun kakao dikembangbiakkan semut hitam?
- Apakah ada cara yang paling mudah untuk memindahkan semut hitam dari suatu tempat ke kebun kakao kita? Beri penjelasan!
- Bagaimana cara melihat apakah perkembangbiakan semut hitam sudah terjadi atau belum? Jelaskan!
- Jika di kebun kakao banyak ditemukan semut hitam, apakah serangan hama PBK masih tinggi atau bagaimana? Beri penjelasan!
- Apakah ada cara lain agar semut hitam mampu berkembang dengan cepat di kebun kakao? Beri penjelasan!
- Apakah ada jenis semut lain yang dapat diperankan sebagai musuh alami dalam menjaga kebun kakao kita? Beri contohnya!

- Presentasikan hasil diskusi kelompok dan ambil kesimpulan. Diskusikan serta jelaskan tentang siklus hidup, teknik pengendalian yang petani bisa lakukan untuk menangani hama dan penyakit tersebut. Pastikan dan jelaskan kepada petani bahwa sistem pengendalian secara teknis lebih aman dan efektif, sedangkan pengendalian secara kimiawi merupakan pilihan terakhir. Jelaskan juga tentang peranan musuh alami yang ada di pertanaman kakao.
- Dari dua sesi di atas, buatlah kesimpulan dan rencana kerja ke depan untuk pengendalian hama, gulma dan penyakit yang mempertimbangkan keseimbangan ekosistem dan ramah lingkungan.



“Sebaiknya utamakan pengelolaan hama dan penyakit diutamakan secara teknis (pruning, sanitasi, panen sering, dan lain-lain)”

“Penyemprotan bahan kimia merupakan pilihan terakhir”

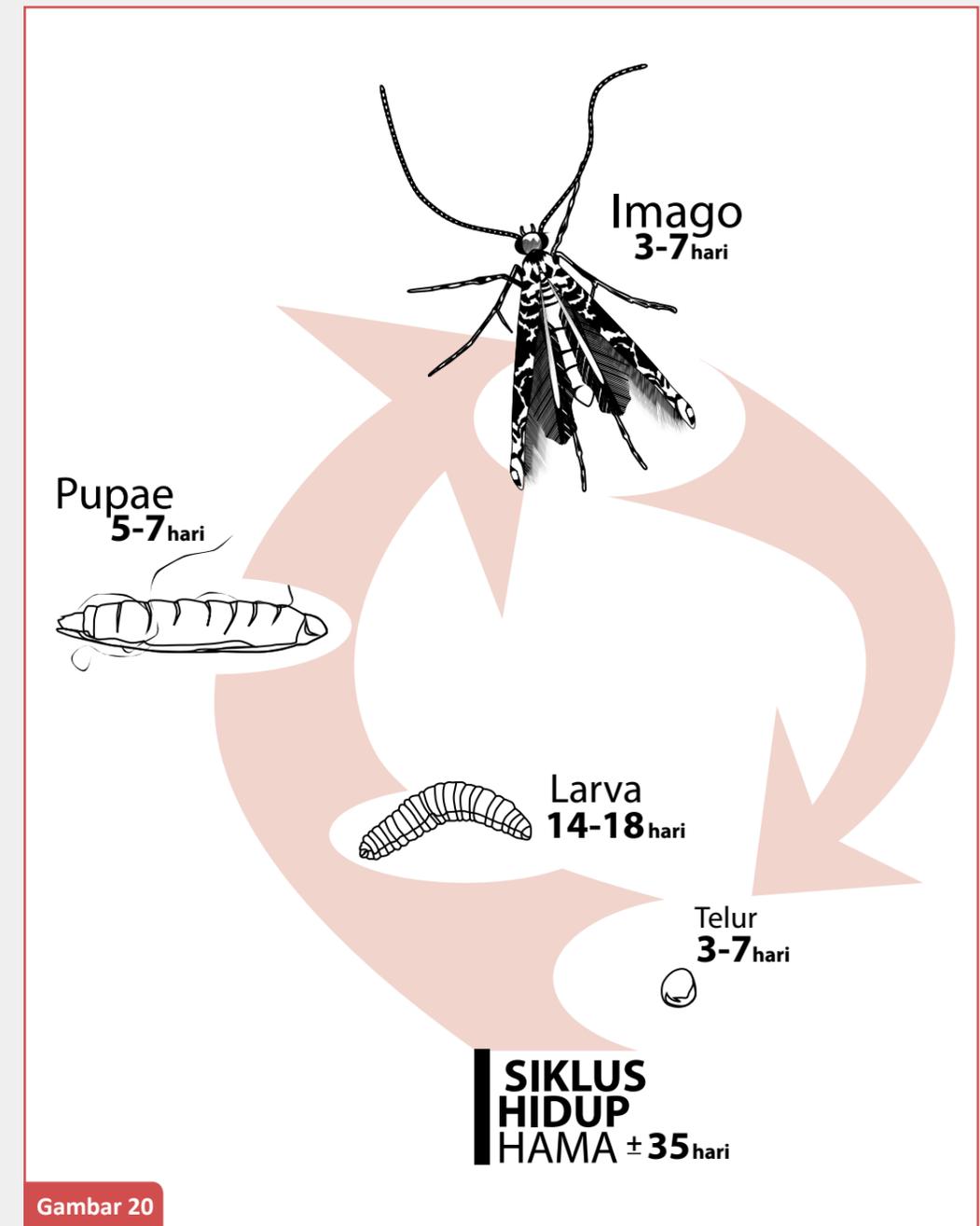
“Jangan menyemprot pestisida setelah muncul bunga, karena akan mengganggu proses penyerbukan”

Penyebab serangan hama PBK:

- Kurang pemangkasan
- Panen tidak teratur
- Tidak melakukan sanitasi kulit kakao dengan baik
- Kebun tetangga kurang nutrisi
- Terlalu banyak pelindung
- Varietas
- Musim

Penyebab penyakit VSD:

- Nutrisi kurang
- Kelembaban yang tinggi di sekitar kebun
- Pemangkasan tidak optimal
- Diterbangkan oleh angin dan air hujan serta penularan melalui peralatan yang digunakan



Gambar 20

Gambar 20: Sketsa Siklus Hidup PBK

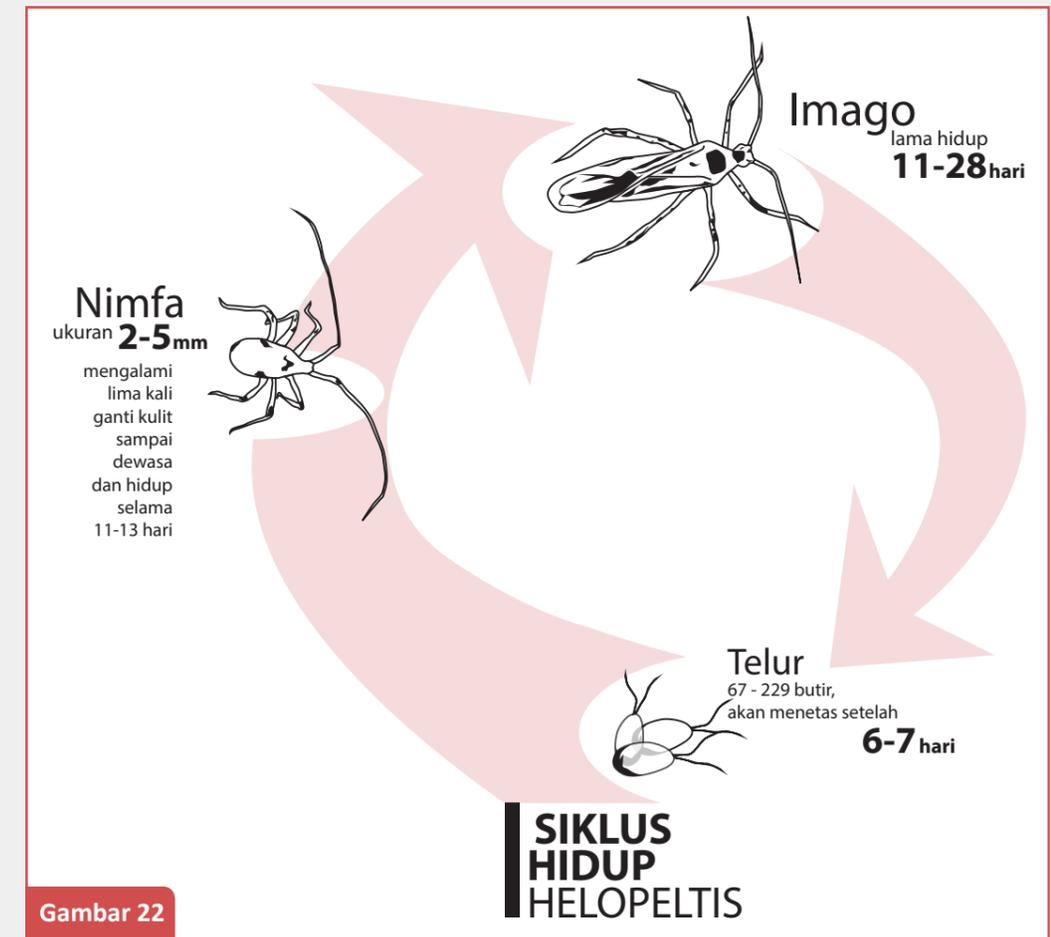


Gambar 21

Gambar 21: Foto Hama PBK dan Gejala Serangannya

Penyebab hama Helopeltis:

- Musim kering
- Kurang tanaman pelindung
- Kurang pemangkasan
- Kurang predator



Gambar 22

Gambar 22: Sketsa Siklus Hidup Helopeltis



Gambar 23

Gambar 23: Foto Hama Helopeltis dan Gejala Serangannya



Penyebab Busuk Buah:

- Kurang pemangkasan
- Buruknya pengelolaan tanaman pelindung
- Drainase buruk
- Sanitasi
- Penempatan sanitasi dan bahan organik, jarak tanam



Busuk Buah
(*Phytophthora Palmivora*)

Busuk Buah
(*Phytophthora Palmivora*)

Kanker Batang
(*Phytophthora Palmivora*)



Jamur Upas

Daun Terserang *Phytophthora Palmivora*

Gambar 24

Gambar 24: Foto Penyakit Utama Tanaman Kakao



Larva Penggerek Buah Kakao (PBK) dan Gejala Serangannya



Ulat Penggerek Batang dengan Gejala Serangannya

Buah yang Terserang Hama Helopeltis

Gambar 25

Gambar 25: Foto Hama Utama Tanaman Kakao



V. Pokok Bahasan Mengenal Pestisida Kimiawi dan Nabati

Sub Pokok Bahasan 5.1. Mengenal Pestisida Kimiawi

“Topik ini sangat penting agar petani dapat mengetahui tentang berbagai jenis pestisida, dampak negatif pestisida, dan pestisida yang dilarang.”

Tujuan:

- Peserta memahami tentang apa yang dimaksud pestisida sistemik dan kontak serta perbedaannya.
- Peserta mengenal dan memahami jenis-jenis pestisida (herbisida, insektisida, fungisida, dan lain-lain), informasi yang ada di label pembungkus pestisida dan bahan aktif pestisida.
- Peserta memahami dampak negatif dari pestisida bagi manusia dan lingkungan.
- Peserta mengetahui cara penggunaan pestisida yang aman dan mengetahui jenis-jenis pestisida yang dilarang beredar.
- Petani dapat menggunakan pestisida dengan bijaksana dan ramah lingkungan dengan memperhatikan keseimbangan ekosistem.

Waktu:

2 jam

Metode:

Penjelasan, diskusi dan praktik

Media dan Alat Bantu:

Leaflet dan brosur tentang jenis-jenis pestisida, foto label pestisida, pewarna roti merah, kain, semprotan/tangki untuk pestisida, dua jenis tanaman (jika dapat yang monokotil dan dikotil/tanaman kakao kecil yang ada akarnya), dua buah ember kecil, air, dan perlengkapan penyemprotan.

Langkah-Langkah:

1. Jelaskan tujuan dan maksud dari sesi ini.
2. Minta peserta untuk membentuk dua kelompok. Minta masing-masing kelompok untuk mempersiapkan dan melakukan praktik.

3. Praktik A: Untuk memahami jaringan pengangkut dan pestisida sistemik, caranya sebagai berikut:
 - a. Siapkan ember plastik kecil, masukkan air dan pewarna merah.
 - b. Celupkan tanaman ke dalam ember dan tempatkan di tempat yang panas selama beberapa jam (lakukan ini di pagi hari sebelum kegiatan berlangsung). Jika waktu tidak memungkinkan bagi peserta untuk melakukan kegiatan ini, maka fasilitator mempersiapkannya sesaat setelah datang ke kelas belajar. Namun analisis dilakukan bersama-sama.
 - c. Setelah beberapa jam, angkat tanaman tersebut. Amati bagian pohon mana saja yang berwarna merah. Kemudian potong pohon secara melintang. Amati apa yang terjadi pada bagian dalam tersebut. Tulislah hasil pengamatan tersebut dan diskusikan di bagian akhir diskusi dan penjelasan.
4. Praktik B: Untuk memahami bahaya penyemprotan, caranya sebagai berikut:
 - a. Siapkan kain putih dan minta salah satu petani untuk memakainya sampai menutupi badan dan kaki. Hanya mata dan hidung yang tampak.
 - b. Isilah tangki penyemprotan dengan air dan zat pewarna merah.
 - c. Minta peserta untuk menggendong dan menyemprot rumput di sekitar dengan melawan angin seperti yang sudah menjadi kebiasaan petani menyemprot rumput. Setelah beberapa saat mintalah semua melihat dan menganalisis, apakah ada bercak-bercak merah pada badan petani yang melakukan penyemprotan? Di bagian mana yang banyak terpapar? Catatlah pendapat petani.
 - d. Cucilah tangki dengan air bersih setelah pemakaian.
5. Minta peserta untuk menuliskan hasil pengamatan dan analisisnya. Pasang semua hasil diskusi sebelumnya untuk kemudian didiskusikan setelah kegiatan curah pendapat tentang pestisida.

Tanyakan kepada peserta:

 - a. Apa yang mereka ketahui tentang pestisida?
 - b. Bagaimana teknik penggunaannya selama ini?
 - c. Jenis pestisida apa saja yang sering mereka gunakan di kebun kakao?
 - d. Apakah mereka mengetahui jenis-jenis pestisida yang dilarang beredar?
6. Beri peserta label produk pestisida dan minta peserta untuk mendiskusikan hal-hal sebagai berikut dengan membentuk dua kelompok:
 - a. Informasi apa saja yang bisa didapat dalam label tersebut dan apa maksud dari informasi tersebut?
 - b. Apakah informasi tersebut mudah untuk dimengerti dan dipahami?
 - c. Apakah mereka mengetahui tentang yang dimaksud dengan bahan aktif? Jelaskan!
 - d. Sebutkan jenis-jenis pestisida yang beredar di pasaran dan sasarannya! Apakah untuk mengatasi dan mengendalikan hama, penyakit, gulma? Jenis mana yang banyak digunakan saat ini?



- e. Pestisida terdiri dari kategori apa saja?
 - f. Apa yang mereka pahami tentang pestisida yang sifatnya sistemik dan kontak? Bagaimana cara kerjanya menurut mereka?
 - g. Sebutkan jenis-jenis pestisida yang diketahui sudah dilarang beredar di pasaran! Mengapa dilarang?
 - h. Apakah petani menggunakan peralatan pengaman sewaktu melakukan penyemprotan (masker, sepatu bot, sarung tangan, dan lain-lain)?
 - i. Sebutkan efek-efek negatif yang diakibatkan oleh pestisida!
 - j. Tulis semua jawaban di kertas plano dan presentasikan di depan kelas.
7. Presentasikan juga hasil uji coba di atas dan hasil diskusi, apa pendapat petani tentang hasil uji coba tersebut? Ambil kesimpulan dari kegiatan tersebut.
8. Jelaskan kepada peserta tentang:
- a. Akar dan jaringan pengangkut dalam kaitannya dengan pengangkutan unsur hara dan pestisida (uji coba A).
 - b. Teknik membaca label pestisida.
 - c. Bahan aktif pestisida dan kategorinya.
 - d. Pestisida sistemik dan kontak.
 - e. Jenis-jenis pestisida yang ada, dan efek negatif dari pestisida.
 - f. Jenis-jenis pestisida yang dilarang dan diperbolehkan di pasaran.
 - g. Sistem penyemprotan dan waktu penyemprotan.
 - h. Sistem pengaman penyemprotan (terkait dengan uji coba B), sistem pengaman setelah penyemprotan, sistem penyimpanan dan penanganan sisa bekas pestisida. Pentingnya menggunakan pestisida dengan bijaksana dan ramah lingkungan dengan memperhatikan keseimbangan ekosistem.

“Lakukan pengendalian secara kultur teknis dahulu”

“Jangan menyemprot pestisida setelah muncul bunga, karena akan mengganggu proses penyerbukan”

“Lakukan penyemprotan pada saat pagi hari/sore hari, jangan di siang hari yang panas”

“Banyak petani memberikan aplikasi pestisida yang berlebihan dan tidak efektif, juga karena hama sudah menjadi resisten”

“Resistensi hama terjadi karena penggunaan pestisida yang berlebihan dan tidak sesuai aturan”

“Jangan melakukan penyemprotan dua minggu sebelum panen karena akan mempengaruhi buah”

“Gunakan peralatan pengaman/pelindung saat melakukan penyemprotan: masker, sarung tangan, sepatu bot, topi, dan baju panjang”

“Cek teknik penggunaan peralatan dan penggunaan nozzle sebelum penyemprotan”

Efek pestisida terhadap kesehatan:

- Sakit kepala
- Kram, pusing, sakit otot
- Susah bernafas dan sakit dada
- Diare
- Kulit rusak
- Keringat berlebihan
- Mual dan muntah
- Kematian



Jangan lupa: penggunaan pestisida (5T):

- Tepat Sasaran
- Tepat Jenis
- Tepat Waktu
- Tepat Dosis
- Tepat Cara

Contoh jenis bahan aktif pestisida yang dilarang untuk petani yang belum terlatih:

- *Parakuat Diklorida*
- *Methomyl*



Gambar 26

Gambar 26: Foto Pestisida yang Dilarang Karena Mengandung Bahan Aktif Berbahaya



Gambar 27

Gambar 27: Foto Petani Dengan Perlindungan dan Perlengkapan Lengkap untuk Menyemprot



Gambar 28

Gambar 28: Foto Contoh Penyimpanan Pestisida yang Benar dan Aman



SIMBOL DAN KLASIFIKASI TINGKAT BAHAYA PESTISIDA

KELAS BERBAHAYA	PERNYATAAN BERBAHAYA	WARNA	SIMBOL BAHAYA	SIMBOL KATA
I A. SANGAT BERBAHAYA SEKALI	SANGAT BERACUN	COKLAT TUA		 SANGAT BERACUN
I B. BERBAHAYA SEKALI	BERACUN	MERAH TUA		 BERACUN
II. BERBAHAYA	BERBAHAYA	KUNING TUA		 BERBAHAYA
III. CUKUP BERBAHAYA	PERHATIAN	BIRU MUDA		PERHATIAN!!!
IV. TIDAK BERBAHAYA PADA PEMAKAIAN NORMAL		HIJAU		

Gambar 29

Gambar 29: Simbol dan Klarifikasi Tingkat Bahaya Pestisida





Sub Pokok Bahasan 5.2. Mengenal dan Membuat Pestisida Nabati

“Topik ini penting agar petani mengetahui jenis-jenis bahan tanaman yang ada di sekitar mereka dan mempunyai alternatif untuk pengendalian hama dan penyakit.”

Tujuan:

- Peserta mengenal dan memahami tentang pestisida nabati serta teknis kerjanya. Peserta mengenal, memahami dan dapat mengidentifikasi jenis-jenis tanaman atau bahan tanaman yang dapat digunakan sebagai pestisida nabati dan dapat memanfaatkannya untuk mengendalikan OPT tanaman kakao.
- Peserta dapat membuat dan mengimplementasikan pestisida organik serta melihat keefektifannya.

Waktu:

2 jam

Metode:

Brainstorming, diskusi, praktik, dan penjelasan

Media dan Alat Bantu:

Lumpang, blender, ember plastik, timbangan, kain penyaring, daun sirih, batang serai wangi, daun sirsak, biji mindi/nimba, buah pinang muda, gambir, tuba, kertas plano, spidol, krayon, larutan pestisida organik yang sudah siap untuk diaplikasikan (1 botol), sprayer kecil, toples makanan besar (4 buah), hama PBK (fase ulat dan imago) beserta buah yang diserang, kain kasa, dan karet.

Langkah-Langkah:

1. Jelaskan tujuan dari sesi ini kepada peserta.
2. Tanyakan kepada peserta: Apa yang mereka ketahui tentang pestisida nabati? Apakah mereka sudah pernah mencoba menggunakan bahan tanaman (pestisida nabati) untuk mengendalikan hama atau penyakit yang menyerang tanaman kakao? Catat jawaban peserta. Jika ditemukan nama lokal harus diberi tanda khusus untuk ditanyakan kemudian.
3. Minta peserta untuk membentuk 3 kelompok. Minta mereka mendiskusikan kemungkinan bahan-bahan yang dapat digunakan sebagai pestisida nabati yang banyak ditemukan di wilayah sekitar mereka. Peserta dapat mengisi dan mendiskusikan tabel dan pertanyaan di sebelah ini:

Tabel 9: Tabel Diskusi Nama Tanaman yang Bisa Digunakan Sebagai Pestisida Nabati

Nama Tanaman (Umum)	Nama Lokal	Bagian yang Digunakan	Organisme Sasaran (Hama/Penyakit)

Minta peserta untuk menjawab pertanyaan diskusi di bawah ini:

- a. Menurut peserta apakah pestisida nabati ini cukup efektif untuk mengendalikan hama dan penyakit?
 - b. Bagaimana cara kerjanya, lambat atau cepat jika dibandingkan dengan kimia? Mengapa?
 - c. Bagaimana cara meramu bahan-bahan pestisida nabati ini secara baik dan aman digunakan serta tidak menyumbat nozzle (mulut pipa) alat semprot Anda? Beri penjelasan!
 - d. Apa saja keuntungan dari penggunaan pestisida nabati ini untuk tanaman perkebunan kita? Sebutkan!
4. Presentasikan hasil diskusi di atas dan minta peserta menanggapi hasil diskusi masing-masing kelompok dan ambil kesimpulan.
 5. Jelaskan kepada peserta tentang pestisida nabati dan keuntungannya.
 6. Ajak peserta untuk melakukan praktik pembuatan salah satu pestisida nabati yang bisa digunakan untuk hama PBK dan menguji keefektifan pestisida nabati ini.

Pembuatan pestisida organik:

Pemandu dan peserta mempersiapkan bahan-bahannya. Minta masing-masing kelompok untuk membuat pestisida organik dengan pedoman sebagai berikut (detail ramuan ada pada bahan bacaan):

- a. Siapkan semua bahan dan haluskan/cincang dan diletakkan secara terpisah.
- b. Timbang bahan-bahan sesuai berat masing-masing.
- c. Bahan yang sudah tersedia dimasukkan ke dalam ember plastik dengan perbandingan 1:5 (1 bagian bahan tumbuhan berbanding 5 liter air).
- d. Tambahkan gambir yang dihaluskan sebanyak 0,1% dari berat campuran, diamkan, lalu aduk.
- e. Lakukan penyaringan dengan kain halus.
- f. Larutan yang ada sudah dapat digunakan untuk mengendalikan OPT tanaman kakao.
- g. Sebagai standar pada penggunaannya untuk hama PBK, tiap tangki alat semprot 14 liter dapat ditambah 0,5 liter larutan pestisida nabati. Untuk menguji coba larutan ini, sediakan larutan yang sudah siap untuk melihat efektivitasnya. Minta petani untuk mengaplikasikannya di dalam demo plot dan melihat perkembangannya.



Efektivitas pestisida nabati:

1. Untuk melihat efektivitas pestisida nabati ini, jelaskan kepada peserta bahwa kita akan melakukan uji coba kecil. Buat dua kelompok.
2. Siapkan peralatan, yaitu: toples 4 buah, kain kasa, karet, buah kakao atau daun yang terkena hama PBK (fase telur, ulat, imago dan pupa). Buat uji coba sebagai berikut:
 - a. Toples A: Masukkan buah kakao/daun beserta hama PBK (telur, ulat, pupa dan imago)+kapas dengan air gula+semprot air untuk kelembaban saja.
 - b. Toples B: Masukkan buah kakao/daun beserta hama PBK (telur, ulat, pupa dan imago) kapas dengan air gula+ semprot dengan pestisida nabati.
 - c. Masing-masing kelompok mengulanginya sebanyak 2 kali, sehingga masing-masing kelompok menggunakan 4 toples. Semua toples ditutup dengan kain kasa agar terjadi sirkulasi udara. Sebaiknya uji coba dibawa ke rumah salah satu peserta dan diamati dengan melihat perubahan yang terjadi dalam uji coba tersebut (seperti kapan hama PBK mati, hari ke berapa, dan lain-lain).
7. Ambil kesimpulan dari kegiatan sesi saat ini. Jelaskan kepada peserta detail pestisida nabati dan hubungannya dengan kelestarian lingkungan hidup.

“Pestisida nabati akan efektif pada level investasi biaya tertentu, jika sudah melebihi 50% investasi biaya, maka sudah tidak efektif lagi”



Gambar 30

Gambar 30: Foto Jenis Tanaman yang bisa Digunakan untuk Pestisida Nabati: Merica (Kiri Atas), Daun Sirsak (Kanan Atas), Nimba (Kiri Bawah), dan Daun Sirih (Kanan Bawah)



Gambar 31

Gambar 31: Foto Teknik Pembuatan Pestisida Nabati





VI. Pemeliharaan Kebun Kakao

Sub Pokok Bahasan 6.1. Pemeliharaan Kebun Kakao

“Topik ini sangat penting karena melakukan pemeliharaan kebun dan tanaman kakao merupakan syarat utama untuk menaikkan produksi tanaman kakao.”

Tujuan:

- Peserta mengenal dan memahami pengelolaan kebun kakao yang baik dan benar yang dapat meningkatkan produksi tanaman kakao selaras dengan lingkungan.
- Peserta mengetahui dan dapat melakukan perencanaan pengelolaan kebun kakao sesuai dengan musim dan dapat meningkatkan produksi tanaman kakao.
- Peserta dapat membuat kalender kakao bagi kebunnya sendiri (sebagai dasar manajemen waktu, aktivitas dan kegiatan lain di kebun).

Waktu:

1,5 jam

Metode:

Curah pendapat (brainstorming), diskusi dan penjelasan

Media dan Alat Bantu:

Kertas plano, spidol, lakban, kalender musim hasil penilaian (*assessment*) di wilayah Sekolah Lapangan.

Langkah-Langkah:

1. Jelaskan kepada peserta tujuan dari kegiatan saat ini.
2. Tanyakan kepada peserta, pengelolaan apa saja yang biasanya mereka lakukan untuk merawat kebun kakao mereka dan berapa produksi yang mereka dapatkan dari teknik yang biasanya mereka lakukan. Catat jawaban mereka dan klasifikasikan produksi terendah ke tertinggi menurut teknik pengelolaan budidaya yang mereka lakukan. Kemudian, lakukan analisis bersama terhadap perbedaan dari yang terendah ke yang tertinggi.
3. Tanyakan kembali, apakah mereka biasanya melakukan perencanaan pengelolaan kebun berdasarkan kalender musim yang ada di wilayah tersebut? Jika iya, tanyakan perencanaan seperti apa yang sudah dilakukan? Jika tidak, apa kesulitan yang dihadapi?

4. Buatlah peserta menjadi 3-4 kelompok. Masing-masing kelompok diberi kalender musim yang sudah dibuat saat melakukan penilaian (*assessment*) ketika persiapan Sekolah Lapangan. Minta peserta mencermati kembali kalender musim tersebut. Setelah itu, minta mereka membuat perencanaan pengelolaan kebunnya dengan melihat kalender musim dan menjawab pertanyaan-pertanyaan sebagai berikut:
 - a. Kapan seharusnya kita melakukan pemangkasan? Berapa kali dalam setahun?
 - b. Kapan kita melakukan sanitasi kebun?
 - c. Kapan kita melakukan pemupukan?
 - d. Kapan kita panen?
 - e. Hal apa saja yang seharusnya kita lakukan untuk meningkatkan produksi tanaman kakao? Bagaimana urutannya?
 - f. Hal apa saja yang secara teknis dapat kita lakukan untuk menangani masalah hama dan penyakit?
5. Presentasikan hasil diskusi kelompok dan minta peserta untuk saling menanggapi.
6. Ambil kesimpulan dari diskusi ini. Jelaskan pentingnya melakukan pengelolaan kebun kakao dengan baik untuk meningkatkan produksi secara ramah lingkungan. Jelaskan juga bahwa pada sesi berikutnya kita akan belajar mengenai pemangkasan; panen sering dan sanitasi kebun; dan pengelolaan tanaman pelindung.
7. Minta masing-masing peserta untuk membuat kalender kakao berdasarkan kondisi kebunnya. Sebaiknya fasilitator mendampingi sebelum masuk ke sesi berikutnya.

“Penggunaan bahan kimia merupakan pilihan terakhir”

“Pembakaran di kebun dapat merusak ekosistem, struktur tanah, kehilangan bahan organik dan membunuh musuh alami”

“Inti dari pemeliharaan tanaman kakao agar berproduksi dengan baik adalah dengan cara teknis budidaya secara mekanis yang baik (pemangkasan, sanitasi, pemupukan, panen sering, drainase dan pohon pelindung)”



Sub Pokok Bahasan 6.2. Pemangkasan Tanaman Kakao

“Topik ini penting karena petani dapat belajar bagaimana memangkas dengan baik agar tanaman kakao dapat berproduksi secara optimal.”

Tujuan:

- Peserta memahami manfaat, jenis dan cara/teknik pemangkasan tanaman kakao.
- Peserta mempelajari dan menguasai cara/teknik pemangkasan serta melaksanakannya di kebun kakao masing-masing.
- Peserta mengetahui pentingnya teknik pemangkasan untuk mengendalikan hama dan penyakit serta meningkatkan produksi tanaman kakao.

Waktu:

2 jam

Metode:

Curah pendapat (*brainstorming*), diskusi, penjelasan dan praktik

Media dan Alat Bantu:

Gunting galah, gunting biasa, gergaji, parang, kertas plano, spidol, krayon, dan lain-lain.

Langkah-Langkah:

1. Jelaskan tujuan dari sesi kali ini kepada peserta.
2. Tanyakan kepada peserta: Apa yang mereka ketahui tentang pemangkasan? Apakah mereka melakukan pemangkasan? Biasanya cabang-cabang mana saja yang dipangkas jika mereka melakukan pemangkasan? Catat hasilnya dalam kertas plano.
3. Buat 4 (empat) kelompok dan minta mereka ke lapangan dengan tugas:
 - a. Membawa peralatan menggambar.
 - b. Mencari pohon kakao dengan kriteria:
 - 1) Kelompok I mencari/memilih satu pohon kakao yang tinggi dan rimbun.
 - 2) Kelompok II mencari/memilih satu pohon yang rendah tetapi rimbun.
 - 3) Kelompok III mencari/memilih satu pohon yang rimbun dan memiliki batang utama lebih dari satu.
 - 4) Kelompok IV mencari/memilih satu pohon yang sudah dipangkas tetapi masih cukup rimbun.
 - c. Minta masing-masing kelompok untuk menggambar pohon yang ditemukan dan menggambar secara lengkap kondisi pohon kakao yang telah dipilih (termasuk percabangannya) pada kertas plano.
 - d. Minta kelompok mendiskusikan cabang mana yang akan dipotong. Beri keterangan pada cabang tersebut pada gambar yang sudah dilakukan.
 - e. Diskusikan pertanyaan-pertanyaan berikut:

- 1) Apa tujuan dan fungsi pemangkasan yang Anda ketahui?
 - 2) Sebutkan jenis-jenis cabang yang menurut Anda tidak berguna dan perlu dipangkas!
 - 3) Kapan saat yang tepat untuk melakukan pemangkasan tanaman kakao dan pelindungnya? Sebutkan alasannya!
 - 4) Apa hubungan pemangkasan dengan pengendalian hama PBK dan penyakit busuk buah? Jelaskan!
 - 5) Sisa-sisa pemangkasan seperti cabang dan ranting sebaiknya diapakan? Jelaskan!
 - 6) Bagaimana sebaiknya tindakan pemangkasan yang akan dilakukan pada kebun praktik kita dengan kondisi iklim yang ada saat ini?
 - 7) Minta mereka menuliskannya di kertas plano dan mempresentasikan di depan kelas.
4. Ambil kesimpulan dari kegiatan di atas. Jelaskan tujuan, manfaat, jenis, teknik-teknik pemangkasan, dan indikator pemangkasan. Fasilitator juga mengarahkan mereka menyepakati langkah-langkah teknis memangkas yang efektif dan efisien sehingga mereka sepaham.
 5. Minta masing-masing kelompok untuk mengambil peralatan pemangkasan dan melakukan tindakan di lahan demo plot. Minta masing-masing kelompok untuk melakukan praktik pemangkasan sesuai dengan langkah-langkah yang telah disepakati pada masing-masing plotnya sebanyak 10 sampai 20 batang pohon kakao, sementara fasilitator mendampingi proses pemangkasan.

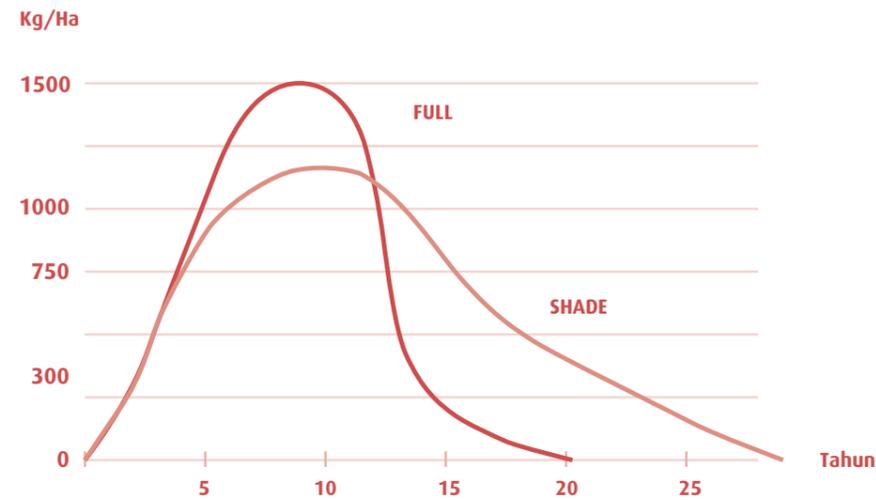
“Alasan utama pemangkasan: agar banyak cabang produktif yang seimbang yang dapat dikelola dengan baik dan memperoleh cahaya yang cukup”

Hal-hal penting dalam pemangkasan:

- Bersihkan wilayah di sekitar batang utama (untuk menghindari phytophthora)
- Potong tunas air (chupon) jika muncul
- Potong semua cabang yang terkena penyakit dan cabang mati
- Tinggalkan 3-4 cabang utama
- Pastikan sinar matahari merata di semua cabang utama (pencahayaan)
- Potong satu cabang dominan pada tanaman muda
- Waktu pemangkasan tergantung pada wilayah dan kondisi iklim
- Pertahankan tinggi tanaman agar tidak sampai 3 m



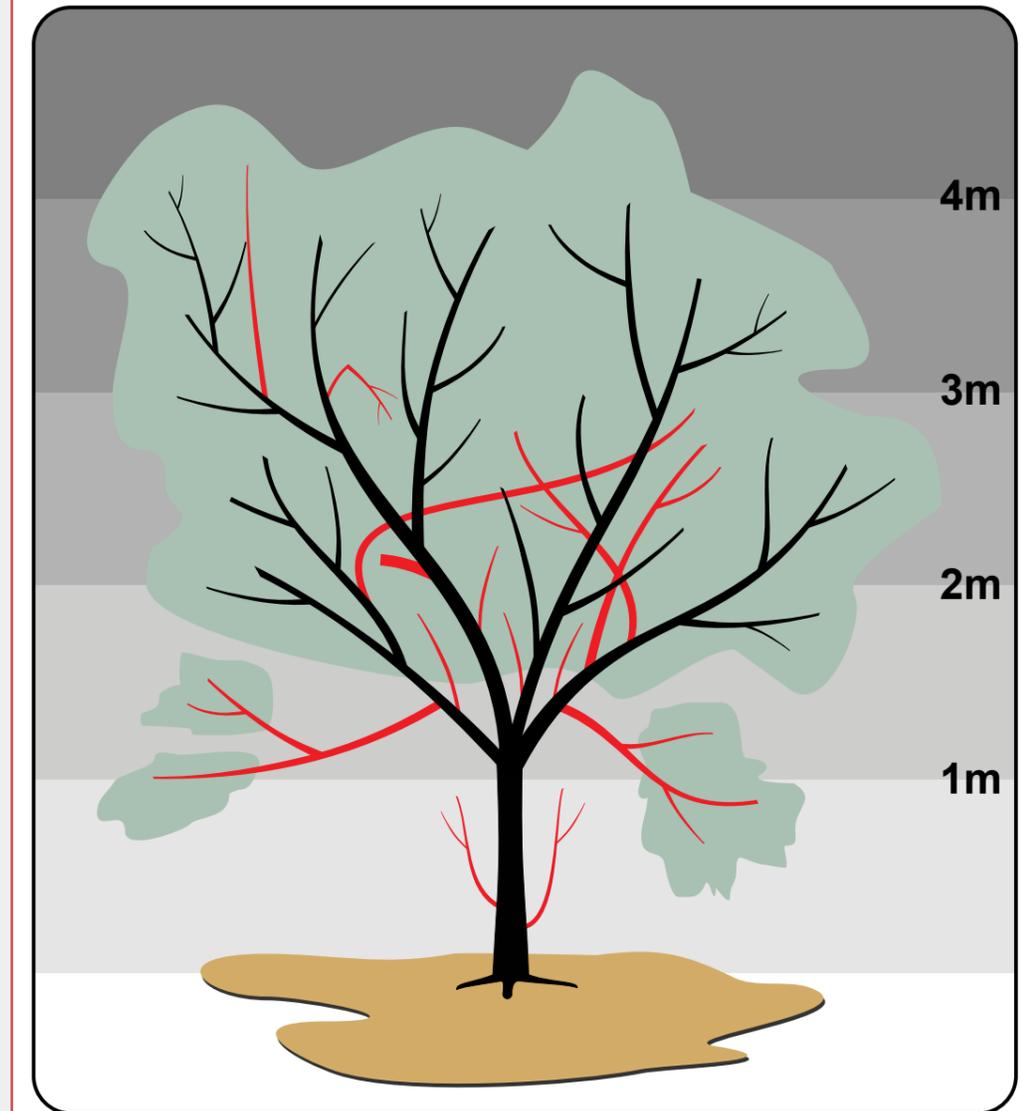
Hubungan produksi dengan umur tanaman



Rata-rata penyebaran hasil dalam setahun: Sistem penggunaan tanaman pelindung memberikan produksi yang lebih panjang sepanjang tahun (*full*) dibandingkan yang mendapatkan sinar matahari (*shade*)

Gambar 32

Gambar 32: Skema Perbandingan Masa Produksi per Tahun dengan dan Tanpa Tanaman Pelindung



Gambar 33

Gambar 33: Foto Teknik Pemangkasan dan Cabang yang Dipangkas



Sub Pokok Bahasan 6.3. Panen Sering dan Sanitasi Kebun

“Topik ini penting untuk mendukung pengendalian hama dan penyakit, sehingga petani mengetahui pentingnya melakukan panen sering dan sanitasi kebun sehingga mendapatkan produksi yang baik.”

Tujuan:

- Peserta mengetahui dan memahami manfaat melakukan panen sering dan sanitasi kebun secara menyeluruh.
- Peserta mengetahui dan menguasai teknik sanitasi kebun secara menyeluruh yang baik. Peserta mengetahui dan memahami hubungan antara panen sering dan sanitasi terhadap pengendalian hama dan penyakit serta peningkatan produksi tanaman kakao.

Waktu:

1 jam

Metode:

Curah pendapat (*brainstorming*), diskusi dan praktik

Media dan Alat Bantu:

Alat panen, parang, cangkul, plastik lembaran, karung plastik, kertas plano, spidol, krayon, dan lain-lain

Langkah-Langkah:

1. Jelaskan tujuan sesi kegiatan kali ini kepada peserta.
2. Tanyakan kepada peserta: Apa yang biasanya mereka lakukan terhadap buah yang kering, buah busuk, buah terserang PBK, sisa kulit kakao dan serasah daun-daun yang berada di kebun? Seberapa sering mereka melakukan panen? Tulis jawaban peserta dalam kertas plano.
3. Buat 3-4 kelompok dan minta mereka untuk melakukan kegiatan panen di lahan (termasuk memanen buah-buah kering/hitam). Setelah itu, minta mereka memilah dan membelah hasil yang sudah dipanen untuk melihat keadaannya: berapa yang terserang hama PBK; penyakit busuk buah; dan berapa yang sehat. Minta mereka mendiskusikan pertanyaan-pertanyaan berikut:
 - a. Berapa hari sekali sebaiknya dilakukan pemanenan buah-buah kakao dalam rangka mengendalikan hama PBK?
 - b. Jika saat panen tidak semua dipetik dan yang tertinggal adalah buah yang terserang PBK, apa yang akan terjadi? Jelaskan!
 - c. Mengapa panen serentak setiap satu minggu atau 10 hari sekali menjadi penting untuk mengendalikan PBK? Jelaskan!

- d. Apa saja yang dimaksud dengan sanitasi kebun kakao?
 - e. Apa yang menjadi pertimbangan petani sehingga sanitasi perlu dilakukan? Jelaskan!
 - f. Apa saja keuntungan dari melakukan sanitasi di kebun kakao?
 - g. Sanitasi apa saja yang khusus untuk mengendalikan hama PBK? Coba jelaskan!
4. Presentasikan hasil kegiatan dan diskusi di atas. Minta masing-masing kelompok untuk saling menanggapi hasil diskusi serta membuat kesimpulan bersama.
 5. Jelaskan kepada peserta tentang pentingnya panen sering dan sanitasi kebun (untuk mengendalikan hama dan penyakit serta meningkatkan produksi tanaman kakao secara ramah lingkungan).
 6. Peragakan cara melakukan sanitasi yang baik dan penanganan kulit-kulit buah sisa panen. Pada akhir sesi, ajak peserta untuk melakukan sanitasi kebun demo plot dan melakukan pembenaman kulit-kulit sisa panen.

“Panen sering menjadi salah satu teknik pengendalian hama dan penyakit”

“Panen sering dapat lebih efektif mengendalikan PBK pada fase ulat bahkan mengurangi/tanpa pestisida”

“Mengubur kulit buah”:

- Dapat meningkatkan kualitas tanah
- Membuat tanah dapat menampung dan menyerap air (tahan di musim kering)



Gambar 34

Gambar 34: Foto Teknik Panen

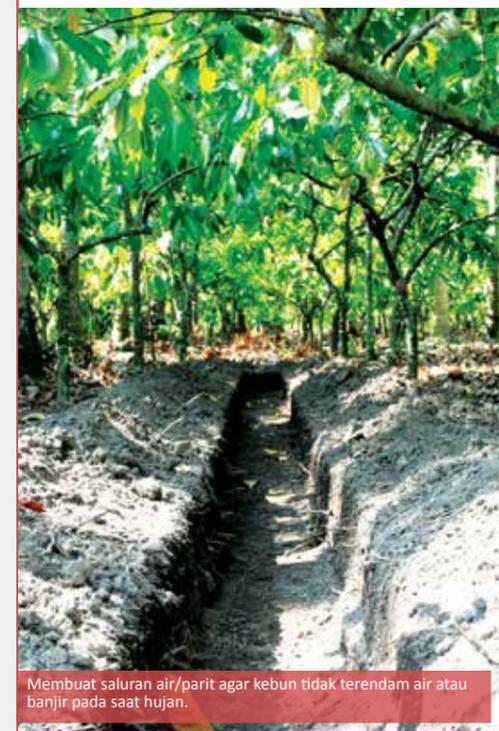
Sanitasi mesti dilakukan dengan cara yang tepat dan sesuai dengan kondisi kebun kakao. Pembersihana ditujukan pada sisa pangkasan, kulit buah, dan gulma di sekitar pohon.



Membuat lubang untuk membenamkan kulit buah dan sampah kebun seperti ranting dan daun yang terinfeksi penyakit, dan sampah lainnya. Kemudian tutup dengan plastik.



Mengumpulkan kulit buah sisa panen di satu tempat untuk dijadikan pupuk kompos.



Membuat saluran air/parit agar kebun tidak terendam air atau banjir pada saat hujan.



Mengumpulkan sampah kebun seperti daun dan ranting diantara pohon.

Gambar 35

Gambar 35: Foto Teknik Sanitasi di Kebun



Sub Pokok Bahasan 6.4. Pengelolaan Tanaman Pelindung

“Topik ini sangat penting karena tanpa tanaman pelindung, tanaman kakao akan menderita dan tidak berproduksi dengan baik, sehingga petani harus mengetahui bagaimana mengelola tanaman pelindung dengan benar.”

Tujuan:

- Peserta mengetahui dan memahami pentingnya tanaman pelindung bagi tanaman kakao serta ekosistem tanaman kakao.
- Peserta mengetahui jenis-jenis serta keuntungan tanaman pelindung sementara dan tanaman pelindung tetap bagi tanaman kakao.

Waktu:

1 jam

Metode:

Curah pendapat (*brainstorming*), diskusi dan penjelasan

Media dan Alat Bantu:

Gambar tanaman pelindung, kertas plano, spidol, dan krayon/alat gambar

Langkah-Langkah:

1. Jelaskan tujuan dari sesi ini kepada peserta.
2. Tanyakan kepada peserta: Bagaimana kondisi kebun mereka, terutama kondisi tanaman pelindungnya? Adakah tanaman pelindung? Jenis-jenis tanaman pelindung apa saja yang ada (dan lain-lain)? Tulis jawaban para peserta di kertas plano.
3. Bagilah peserta menjadi 3-4 kelompok. Beri mereka tugas untuk melakukan observasi kebun khususnya pengamatan tanaman pelindung (seperti kondisi kebun dan kondisi tanaman pelindung) dan kemudian mendiskusikan pertanyaan-pertanyaan berikut:
 - a. Gambarkan bagaimana kondisi kebun yang Anda observasi.
 - b. Apakah ada tanaman pelindungnya? Jika ada, sebutkan apa saja.
 - c. Sebutkan jenis-jenis tanaman pelindung yang diperlukan bagi tanaman kakao!
 - d. Jelaskan fungsi tanaman pelindung bagi tanaman.
 - e. Apa yang Anda ketahui tentang tanaman pelindung sementara dan tanaman pelindung tetap? Apa keuntungan dan kerugiannya? Sebutkan jenis-jenis tanaman pelindung sementara dan tanaman pelindung tetap.
 - f. Berapa perbandingan antara tanaman pelindung dan tanaman kakao yang sebaiknya digunakan?

- g. Jelaskan perbedaan kebun kakao yang menggunakan pelindung dengan yang tidak menggunakan pelindung.
 - h. Bagaimana seharusnya pemangkasan tanaman pelindung dilakukan?
4. Presentasikan hasil diskusi dan mintalah peserta untuk saling menanggapi. Buatlah kesimpulan dari kegiatan diskusi dan presentasi.
 5. Jelaskan kepada peserta tentang fungsi tanaman pelindung; jenis-jenis; tanaman pelindung sementara dan tanaman pelindung tetap. Jelaskan juga mengenai penanganan tanaman pelindung agar tidak terjadi persaingan dengan tanaman utama.
 6. Apabila sudah terdapat tanaman pelindung sementara, jelaskan cara mengatur tanaman pelindung yang tidak ada.
 7. Ambil kesimpulan untuk sesi ini dan tanya kepada peserta apakah memungkinkan untuk melakukan hal ini di kebun masing-masing. Diskusikan rencana tindak lanjut di kebun masing-masing kelompok.

“Pada fase tanaman muda, kakao membutuhkan 50-70% tanaman pelindung untuk melindunginya dari angin, hujan dan matahari”

“Pada fase tanaman produksi, dibutuhkan sekitar 25% tanaman pelindung, 50% tanaman kakao, dan 25% tanaman penutup tanah”

“Gamal berfungsi sebagai tanaman pelindung sementara, dan bahkan bisa permanen”

“Akasia dan rambutan jangan digunakan sebagai tanaman pelindung, karena merupakan inang PBK”

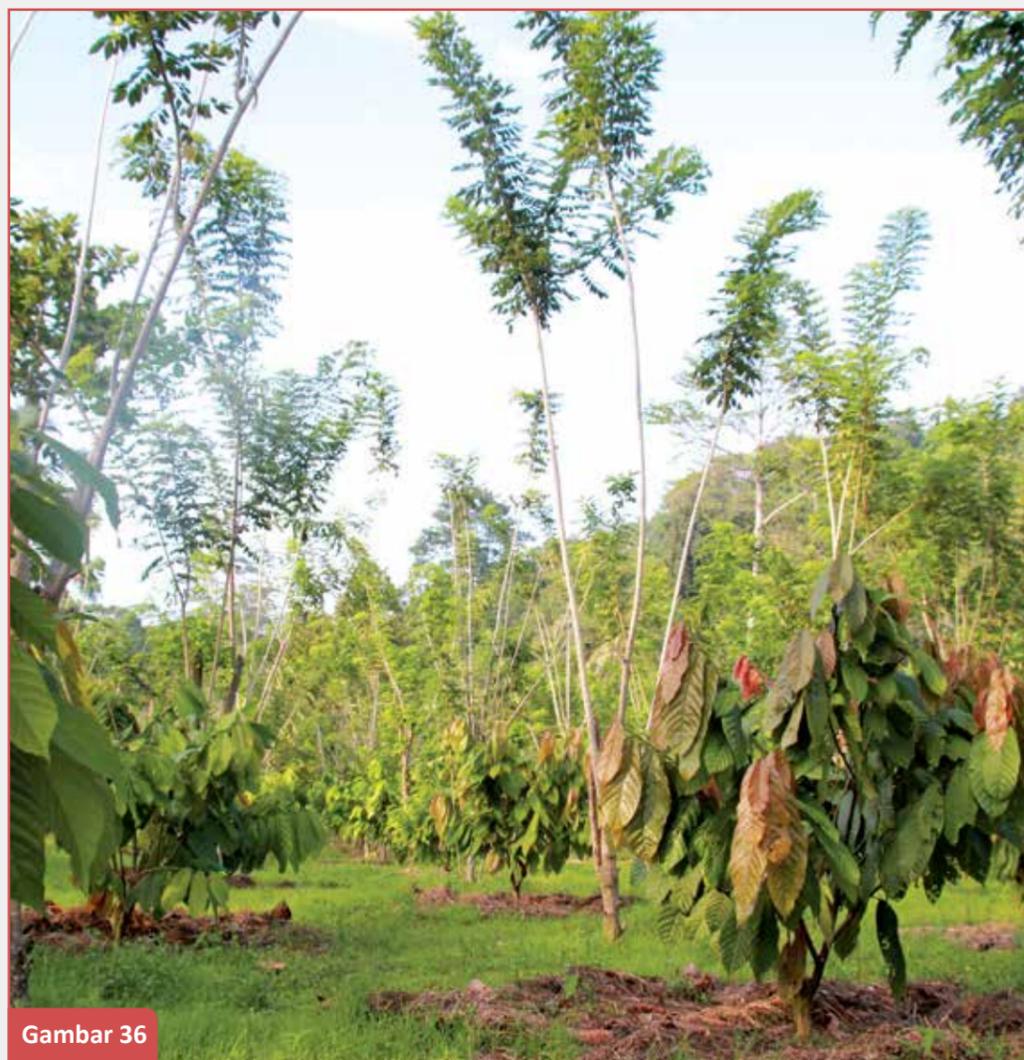
“Contoh Tanaman pelindung utama yang direkomendasikan: kelapa, mahoni, dan petai”

“Beri jarak 9 m x 9 m atau 10 m x 10 m (tergantung dengan kondisi di lapangan dan jenis pohon)”



Langkah untuk mencegah kekeringan:

- Lakukan *intercropping* dengan tanaman leguminosa (kacang-kacangan)
- Untuk wilayah kering, membutuhkan material organik yang tinggi dan tanaman penutup tanah
- Pengelolaan tanaman penutup tanah dapat digunakan untuk pencegahan perubahan iklim



Gambar 36

Gambar 36: Foto Kebun Kakao dengan Tanaman Pelindung yang Seimbang





VII. Rehabilitasi Tanaman Kakao dan Pemeliharaannya

“Dua topik rehabilitasi sangat penting sebab tanaman kakao mempunyai masa atau umur yang terbatas untuk berproduksi. Petani membutuhkan informasi tentang kapan harus melakukan sambung samping, sambung pucuk ataupun replanting untuk mempertahankan produksi dan mendapatkan penghasilan.”

Sub Pokok Bahasan 7.1.

Rehabilitasi Tanaman Kakao (Sambung Pucuk, Sambung Samping dan Replanting)

Tujuan:

- Peserta mengetahui dan memahami pentingnya, tujuan, latar belakang, jenis-jenis dan kelebihan teknis dari rehabilitasi tanaman kakao terkait produksi tanaman kakao.
- Peserta mengetahui dan memahami langkah-langkah (menentukan entres, pengepakan entres, penentuan tanaman yang akan disambung, penentuan batang bawah, teknis penyambungan, waktu yang tepat, dan lain-lain) dari sambung samping, sambung pucuk dan replanting.
- Peserta dapat lebih memahami dan menguasai teknik rehabilitasi (sambung samping, pucuk dan replanting) serta teknik pemeliharaannya.

Waktu:

6 jam

Metode:

Curah pendapat (brainstorming), diskusi dan praktik

Media dan Alat Bantu:

Spidol, kertas plano, pisau okulasi, plastik penutup, tali rafia, entres, gunting tangan, foto-foto pendukung kegiatan sambung samping, sambung pucuk dan replanting, form monitoring sambungan, bibit tanaman kakao, cangkul/linggis, ember dan air, kebun yang akan ditanami

Langkah-Langkah:

1. **Jelaskan tujuan dari sesi kegiatan ini kepada peserta.**
2. **Tanyakan kepada peserta:** Apakah mereka sudah terbiasa dengan istilah rehabilitasi? Jika sudah, tanyakan siapa yang sudah terampil melakukan sambung samping, sambung pucuk dan replanting? **Jika semua/sebagian besar peserta sudah terampil, langsung ke langkah 4, jika sebagian besar belum terampil, lakukan langkah 3.**
3. **Bila peserta belum terampil/baru mengenal rehabilitasi (60 menit)**
 - a. Tanyakan kepada peserta apa latar belakang dan tujuan dari kita melakukan rehabilitasi. Ingatkan juga tentang pertemuan dengan topik mengenal tanaman kakao, apa yang mereka pahami terkait dengan rehabilitasi. Tulis jawaban peserta dalam kertas plano dan jelaskan sedikit tentang hubungan rehabilitasi.
 - b. Bagi peserta menjadi 3-4 kelompok untuk mendiskusikan pertanyaan-pertanyaan berikut ini:
 - 1) Mengapa kita perlu melakukan rehabilitasi?
 - 2) Kondisi apa saja yang menyebabkan kita harus melakukan rehabilitasi?
 - 3) Persiapan apa saja yang harus dilakukan sebelum melakukan rehabilitasi tanaman kakao?
 - 4) Jenis-jenis rehabilitasi apa saja yang dapat dilakukan?
 - 5) Tanaman umur berapa dan kondisi seperti apa saja yang menjadi syarat kita bisa melakukan sambung samping, sambung pucuk serta replanting?
 - 6) Peralatan dan bahan apa saja yang kita butuhkan untuk melakukan sambung pucuk, sambung samping dan replanting?
 - 7) Apa saja yang dibutuhkan untuk proses pemeliharaan sambungan dan replanting?
 - c. Presentasikan hasil diskusi dan minta masing-masing kelompok untuk saling menanggapi. Ambillah kesimpulan dari proses diskusi.
 - d. Jelaskan kepada peserta tentang latar belakang, tujuan, jenis-jenis, teknik sambung samping, teknik sambung pucuk dan teknis replanting beserta langkah-langkahnya. Jelaskan juga kepada peserta bahwa kita akan melakukan praktik bersama (langsung ke langkah 5 dan 6).
4. **Bila peserta sudah terampil dengan sambung samping, sambung pucuk dan replanting (60 menit)**
 - a. Minta salah satu peserta yang sudah sangat terbiasa melakukan sambung pucuk dan sambung samping untuk mendemonstrasikan bagi peserta yang lain dan juga menjelaskan teknik pemeliharaannya.
 - b. Minta peserta yang lain menanggapi, apakah ada hal yang perlu diperbaiki atau tidak, begitu juga dengan fasilitator yang mengarahkan.



- c. Bagi peserta menjadi beberapa kelompok untuk mendiskusikan pertanyaan pertanyaan berikut ini:
 - 1) Pengalaman apa saja yang sudah dipelajari dan dirasakan dalam melakukan proses rehabilitasi?
 - 2) Apa tantangan, masalah dan hambatan dalam melakukan sambung samping, sambung pucuk dan replanting?
 - 3) Hal-hal apa aja yang biasanya dilakukan untuk melakukan pemeliharaan sambung samping, sambung pucuk dan replanting?
 - 4) Apa kesulitan dalam melakukan pemeliharaan? Bagaimana mengatasinya?
 - 5) Pada tanaman umur berapa dan kondisi seperti apa yang sebaiknya dilakukan sambung samping, sambung pucuk, dan replanting?
 - 6) Inovasi-inovasi apa saja yang sudah ditemukan selama sudah melakukan proses sambung pucuk, sambung samping dan replanting?
- d. Presentasikan hasil diskusi dan minta kelompok yang lain menanggapi serta ambil kesimpulan dari diskusi.
- e. Ingatkan kembali pengetahuan peserta dengan memberikan penjelasan mengenai latar belakang, tujuan, jenis-jenis, teknik sambung samping, teknik sambung pucuk dan teknik replanting beserta langkah-langkahnya. Jelaskan juga kepada peserta bahwa kita akan melakukan praktik bersama untuk kembali mengingat teknik-teknik dan kemungkinan memperbaiki teknik yang tidak pas. (masuk ke langkah 5 dan 6).

5. Setelah langkah 3 atau 4, kita akan mempraktekkan kembali teknik sambung samping dan sambung pucuk (120 menit)

- a. Minta peserta untuk mempersiapkan peralatan untuk sambung pucuk dan sambung samping.
- b. Jelaskan dan demonstrasikan kepada peserta persiapan serta langkah-langkah teknik sambung samping dan sambung pucuk kepada peserta. Berikan waktu yang cukup kepada peserta untuk memberikan pertanyaan. Jelaskan dengan jelas jawaban-jawaban untuk pertanyaan yang diajukan.
- c. Minta peserta kembali ke kelompok masing-masing. Kemudian bagikan form pengamatan (awal dan akhir), label pohon, serta alat dan bahan yang digunakan dalam teknik sambung samping dan sambung pucuk. Beri peserta kesempatan untuk memperlancar teknik memilih dan menyayat mata tunas dan entres, serta memilih entres yang baik untuk sambungan.
- d. Masing-masing kelompok akan didampingi oleh seorang pemandu dalam melakukan praktik sambung samping.
- e. Minta peserta untuk menyambung 10 pohon (masing-masing dua sambungan) dan 10 tunas chupon.
- f. Jika seluruh proses penyambungan telah selesai, ajak semua peserta kembali ke tempat pertemuan. Setelah semua peserta berkumpul kembali, inta peserta menyampaikan kendala-kendala dalam melakukan penyambungan.

- g. Bahas kendala-kendala tersebut satu per satu. Pemandu memberikan tambahan penjelasan terhadap hal-hal yang masih kurang jelas.
- h. Jelaskan kepada peserta untuk mengamati kembali hasil sambungan dan biasanya pada hari ke 25-30 hasil sambungan sudah bisa dibuka sungkupnya untuk sambungan yang sudah jadi.

6. Langkah ini digunakan untuk melakukan teknik replanting (2 jam)

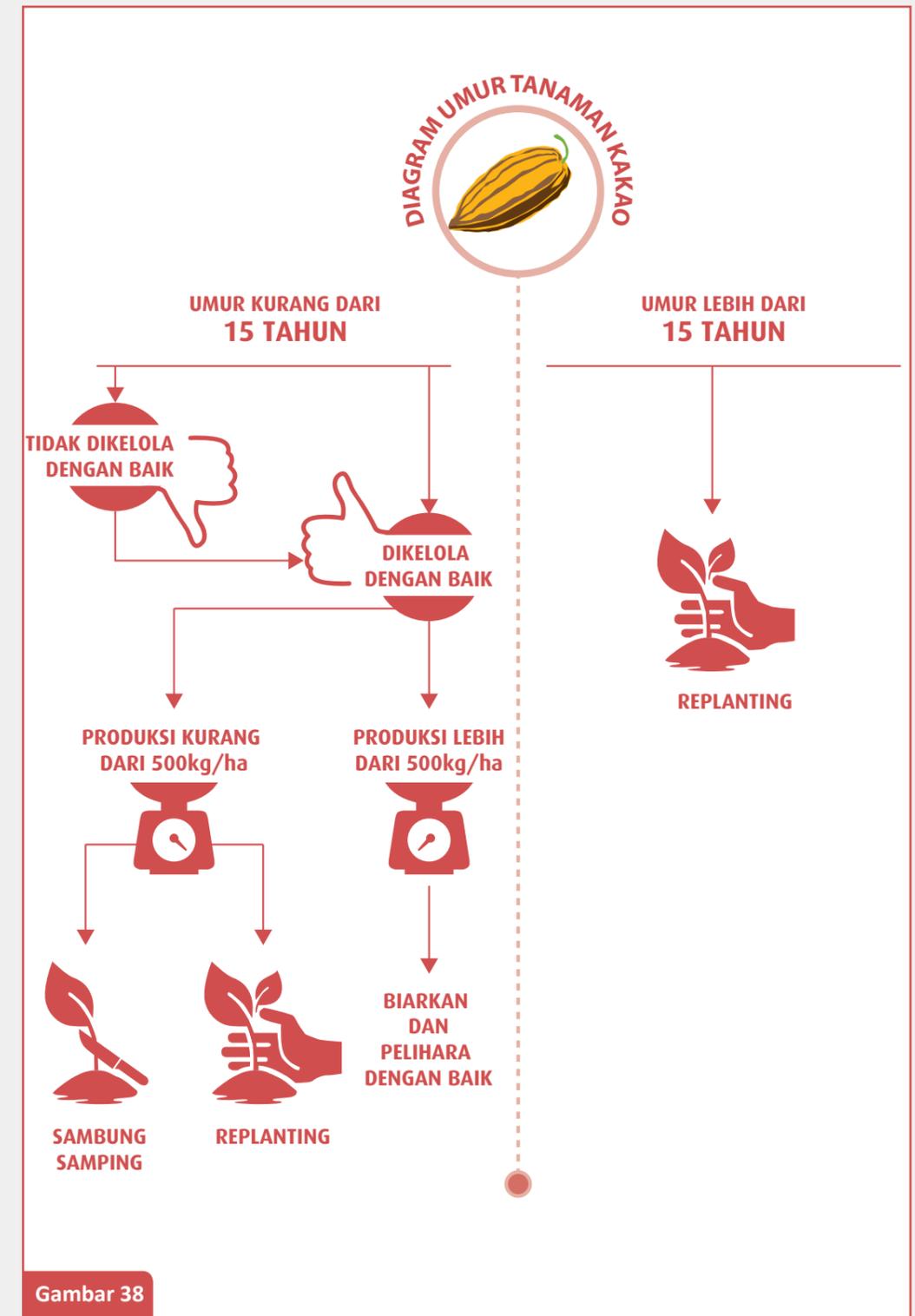
Untuk teknik replanting, jika belum ada lahan untuk dilakukan replanting, maka pemandu akan menjelaskan dan mendiskusikan tentang perencanaan kebun untuk *replanting*, persiapan dan langkah-langkah replanting. Lakukan kegiatan seperti di bawah ini:

- a. Minta peserta membuat perencanaan dan menggambar kebun, termasuk skenario menanam kebun satu hektar tanaman kakao dengan tanaman pelindung, jarak tanam, jenis klon, teknik pemupukan, pemeliharaan, dan lain-lain. Minta peserta mendiskusikan:
 - 1) Syarat-syarat dan bahan-bahan apa saja yang dibutuhkan saat akan replanting?
 - 2) Bagaimana teknik penanaman yang baik?
 - b. Setelah selesai, minta peserta mempresentasikan hasil diskusi tersebut dan minta kelompok lain untuk saling menanggapi.
 - c. Buat kesimpulan dari hasil diskusi. Jelaskan tentang teknik replanting dan hal-hal yang berkaitan dengan replanting secara jelas.
 - d. Jelaskan kepada peserta bahwa kita akan mencoba untuk menanam beberapa tanaman di kebun yang sudah disiapkan. Jelaskan tentang syarat dan bahan-bahan yang dibutuhkan yang belum dibahas dalam diskusi di atas dan teknik penanamannya.
 - e. Minta peserta mempersiapkan dan melakukan penanaman. Jika memungkinkan, masing-masing peserta dapat melakukannya. Apabila tidak memungkinkan, lakukan demonstrasi beberapa tanaman dengan peserta melakukan penanaman sendiri.
7. Ambil kesimpulan dari sesi sambung pucuk, sambung samping dan replanting. Jelaskan bahwa kita akan belajar teknik pemeliharaan setelah sambungan selesai dipantau. Teknik rehabilitasi secara mendalam akan dipelajari di dalam modul Sekolah Lapangan lanjutan (*advanced*). Ingatkan bahwa kelompok akan tetap seperti kelompok saat ini untuk sesi berikutnya.



Gambar 37

Gambar 37: Foto Kebun atau Pohon Kakao yang Perlu Direhabilitasi



Gambar 38

Gambar 38: Diagram Umur Tanaman Kakao dengan Sistem Rehabilitasi



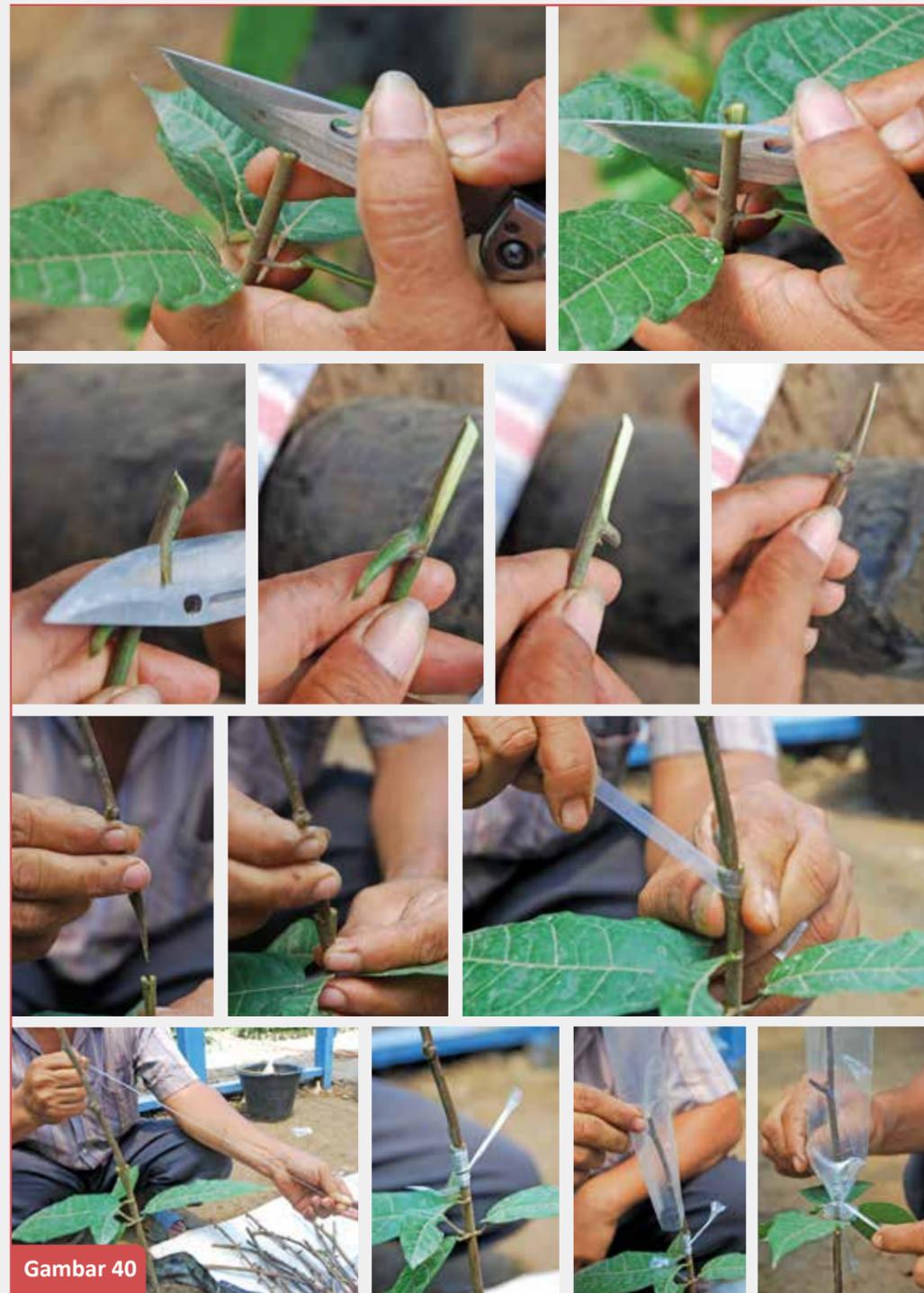
Hal Penting dalam Replanting:

- Lakukan pada musim penghujan
- Penanaman dilakukan di sore hari
- Siapkan tanaman pelindung/pelindung yang cukup
- Pastikan tersedia air yang cukup
- Hindari tanaman stres karena transportasi
- Lakukan aklimasi/adaptasi/pemulihan dari stres dulu sebelum penanaman



Gambar 39

Gambar 39: Foto Teknik Penanaman



Gambar 40

Gambar 40: Foto Teknik Sambung Pucuk



Gambar 41

Gambar 41: Foto Teknik Sambung Samping



Sub Pokok Bahasan 7.2. Pemeliharaan Sambungan (Pucuk dan Samping)

Tujuan:

- Peserta mengetahui dan memahami teknik pemeliharaan hasil proses sambung samping dan sambung pucuk.
- Peserta mengetahui tahapan proses pertumbuhan sambungan dan teknik pembukaan hasil sambungan.
- Peserta mengetahui tingkat keberhasilan dan kegagalan beserta faktor-faktor yang mempengaruhinya.
- Peserta mengetahui syarat dan teknik penyulaman sambungan.

Waktu:

2 jam

Metode:

Curah pendapat (*brainstorming*), diskusi dan praktik

Media dan Alat Bantu:

Pisau okulasi, entres, plastik penutup, tali rafia, gunting tangan, dan *form monitoring*

Langkah-Langkah:

1. Jelaskan tujuan sesi kali ini kepada peserta. Jelaskan pula bahwa sesi kali ini melanjutkan sesi rehabilitasi I tentang sambung samping dan pucuk.
2. Mintalah peserta kembali ke kelompoknya masing-masing seperti kelompok pada sesi sebelumnya. Bagikan form monitoringnya dan minta peserta untuk mengobservasi hasil sambungan, baik sambung pucuk maupun sambung samping.
3. Setelah peserta selesai melakukan observasi, minta peserta untuk menuliskannya dan menggambarkannya pada kertas plano kondisi dan temuan-temuan yang didapatkan serta menjawab pertanyaan-pertanyaan sebagai berikut:
 - a. Berapa sambungan yang berhasil? Apa penyebab keberhasilan sambungan? Sebutkan dan jelaskan!
 - b. Faktor-faktor apa saja yang menyebabkan sambungan gagal?
 - c. Hal-hal apa saja yang harus dilakukan untuk teknik penyulaman?
 - d. Kegiatan apa saja yang harus dilakukan dan direncanakan untuk pemeliharaan sambung pucuk dan sambung samping? Mengapa harus dilakukan?
 - e. Buat perencanaan untuk proses pemeliharaan (dari penyulaman, pemupukan, pemotongan batang bawah, dan lain-lain).

4. Presentasikan hasil temuan dan diskusi masing-masing kelompok dan minta masing-masing kelompok untuk menanggapi, lalu ambil kesimpulan dari diskusi ini.
5. Jelaskan kepada peserta teknik pembukaan sungkup, proses pertumbuhan sambungan, faktor-faktor kegagalan dan keberhasilan sambungan, teknik pemotongan batang bawah, pemupukan tanaman yang disambung, dan lain-lain.
6. Pada akhir sesi, minta peserta melakukan RTL selama proses pemeliharaan sambungan sampai sambungan siap, baik untuk sambung pucuk dan sambung samping.

“Jangan lupa untuk mengendurkan ikatan dan melepas tutup saat sambungan sudah tumbuh”

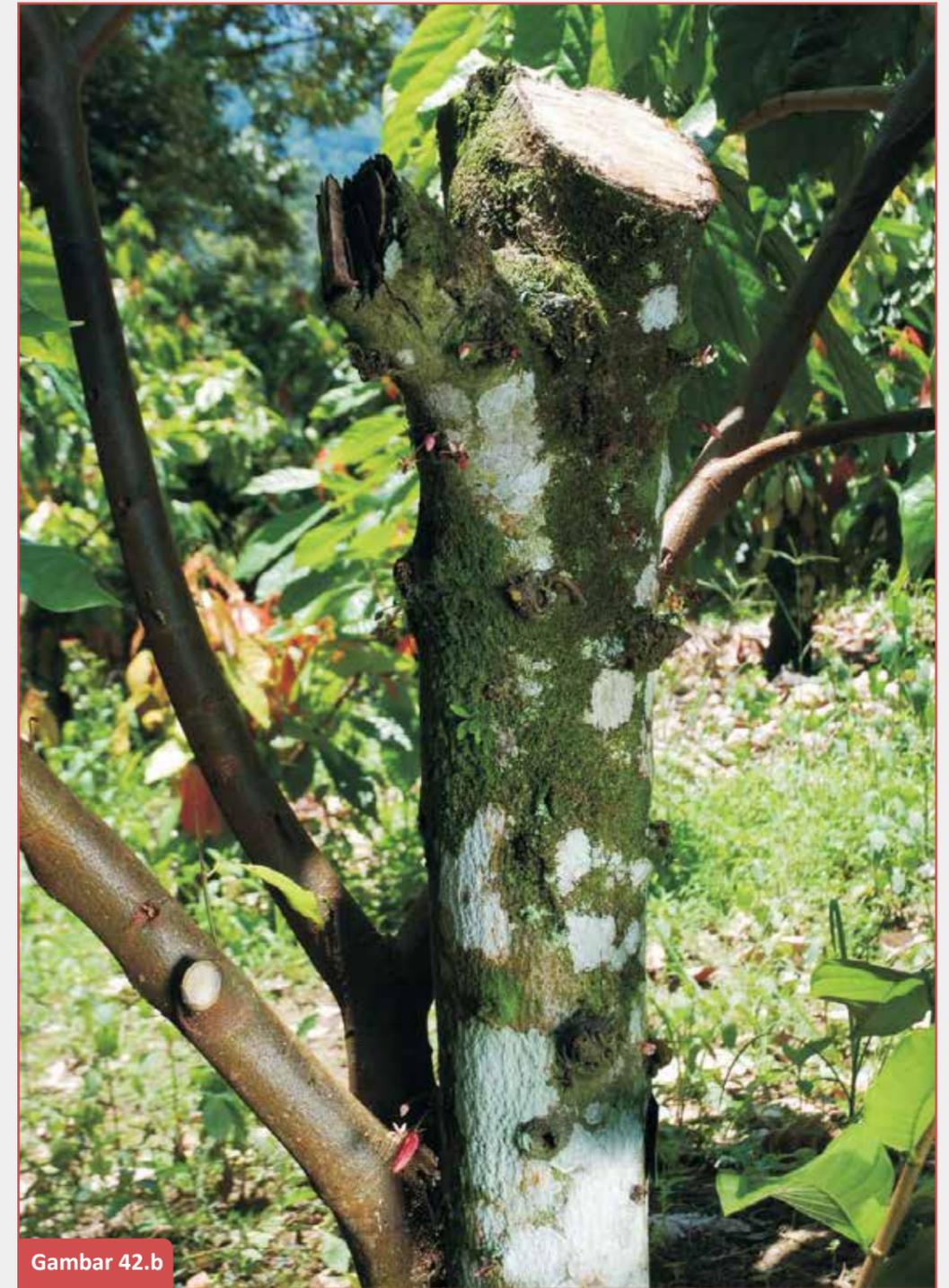
“Jangan lupa untuk memangkas cabang tanaman setelah 3 bulan pada sambung samping”

“Jangan lupa untuk melakukan pemangkasan (pembentukan pohon) setelah jorket tumbuh pada sambung pucuk”



Gambar 42.a

Gambar 42.a,b: Foto Pemangkasan pada Sambung Samping



Gambar 42.b

Gambar 42.a,b: Foto Pemangkasan pada Sambung Samping



Daftar Pustaka

1. *Christiana, Budi. 2012. Modul Sekolah Lapangan, Pengalaman dari Kalimantan Barat Program Good Return-CUUK. Jakarta: World Education Indonesia.*
2. *KDTNT and Ford Foundation. 1996. Berbuat Bersama Berperan Setara. Panduan Penerapan Participatory Rural Appraisal. Bandung: Penerbit Driya Media.*
3. *Kementrian Pertanian Republik Indonesia. 2014. Peraturan Menteri Pertanian Nomor 48/Permentan/OT.140/4/2014. Tentang: Pedoman Teknis Budidaya Kakao Yang Baik (Good Agriculture Practices/GAP on Cocoa). Jakarta: Kementrian Pertanian Republik Indonesia.*
4. *Pesticide Action Network and the Pacific. 2011. Bahan Aktif Parakuat.*
5. *Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia. 2004. Panduan Lengkap Budidaya Kakao. Jakarta: Agromedia Pustaka.*
6. *Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia. 2015. Kakao: Sejarah, Botani, Proses Produksi, Pengolahan dan Perdagangan. Jogjakarta: Gajah Mada University Press.*
7. *Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia. 2015. Pedoman Teknis Budidaya Tanaman Kakao (Theobroma cacao L.) Indonesia. Jember: ICCRI*
8. *SCPP-Swisscontact: 2012. Penerapan Budidaya Terbaik Tanaman Kakao. Jakarta: Swisscontact.*
9. *Swisscontact Team. 2010. Panduan Fasilitator Lapangan dalam Penyelenggaraan SL Kakao PEKA, Jakarta: Swisscontact.*
10. *Topatimasang, R. Dilts, R, Fakh M. dan Dananjaya. 1986. Belajar Dari Pengalaman. Panduan Latihan Pemandu Pendidikan Orang Dewasa untuk pengembangan Masyarakat. Jakarta: P3M.*
11. *Wood, G. A. R. and Lass, R.A 1986. Cocoa. London: Longman.*

Ayo rawat kebun!

Swisscontact Indonesia Country Office

Gedung The VIDA Lantai 5 Kav. 01-04 Jl. Raya Perjuangan, No. 8
Kebon Jeruk 11530 Jakarta Barat | Indonesia
Telp. +62-21-2951-0200 | Faks. +62-21-2951-0210

Swisscontact - SCPP Sulawesi

Gedung Graha Pena Lantai 11 Kav. 1108-1109 Jl. Urip Sumoharjo, No. 20
Makassar 90234 Sulawesi Selatan | Indonesia
Telp. | Faks. +62-411-421370

Swisscontact - SCPP Sumatra

Komplek Taman Setiabudi Indah Jl. Chrysant, Blok E, No. 76
Medan 20132 Sumatera Utara | Indonesia
Telp. +62-61-822-9700 | Faks. +62-61-822-9600



www.swisscontact.org/indonesia

Cover : Penanganan Penyakit busuk buah (disebabkan cendawan *Phytophthora Palmivora*) adalah melakukan panen sering buah yang terserang agar penyakit tidak menyebar ke buah yang sehat, seperti yang dilakukan pasangan petani SCPP Novalinda dan Jamaan di Desa Sumanik, Tanah Datar, Sumatera Barat.

Photos : Swisscontact Indonesia

Layout : Swisscontact Indonesia

Swiss NPO-Code: The structure and management of Swisscontact conforms to the Corporate Governance Regulations for Non-Profit Organisations in Switzerland (Swiss NPO-Code) issued by the presidents of large relief organisations. An audit conducted on behalf of this organisation showed that the principles of the Swiss NPO-Code are adhered to.

ZEWO-Gütesiegel: Swisscontact was awarded the Seal of Approval from ZEWO. It is awarded to nonprofit organisations for the conscientious handling of money entrusted to them, proves appropriate, economical and effective allocation of donations and stands for transparent and trustworthy organisations with functioning control structures that uphold ethics in the procurement of funds and communication.

January 2017