



PEDOMAN

Budidaya Kakao Cerdas Iklim dan Inklusif Gender

Endri Martini, Riyandoko, James M. Roshetko, Sumilia, Endro Prasetyo, Hamsir, Asgar, Muhammad Syahrir

WORLD AGROFORESTRY (ICRAF)

Pedoman Budidaya Kakao Cerdas Iklim dan Inklusif Gender

Endri Martini, Riyandoko, James M. Roshetko, Sumilia, Endro Prasetyo, Hamsir, Asgar, Muhammad Syahrir

**WORLD AGROFORESTRY (ICRAF)
2024**

Martini E, Riyandoko, Roshetko JM, Sumilia, Prasetyo E, Hamsir, Asgar, Syahrir M. 2024. *Pedoman Budidaya Kakao Cerdas Iklim dan Inklusif Gender*. Bogor, Indonesia: World Agroforestry (ICRAF) Indonesia Program.

Publikasi ini dapat direproduksi untuk tujuan non-komersial sepanjang tidak mengubah isi, dengan kewajiban mencantumkan sumber sesuai kaidah yang berlaku.

Informasi disusun seakurat mungkin berdasarkan pengetahuan saat diterbitkan; namun penerbit tidak memberikan jaminan apa pun dan tidak bertanggung jawab atas kerugian yang mungkin timbul dari penggunaannya.

Informasi lebih lanjut

Pijar Anugerah, Landscape and Livelihood Science-to-Policy Engagement Officer (p.anugerah@cifor-icraf.org)

Foto Cover: Endri Martini dan Riky M Hilmansyah

CIFOR-ICRAF Program Indonesia

Jl. CIFOR, Situ Gede, Sindang Barang | Bogor 16115 [PO Box 161 Bogor 16001] Indonesia

Tel: +(62) 251 8625 415 | Email: cifor-icraf-indonesia@cifor-icraf.org

www.cifor-icraf.org/locations/asia/indonesia

2024

Daftar Isi

Kata Pengantar	v
1. Dampak Kejadian Perubahan Iklim terhadap Produksi Kakao di Indonesia	1
2. Prinsip-prinsip Budidaya Kakao Cerdas Iklim dan Inklusif Gender	3
2.1. Cerdas iklim dan inklusif gender untuk pendapatan petani kakao yang berkelanjutan	4
2.2. Cerdas iklim dan inklusif gender dalam penyesuaian praktik budidaya kakao terhadap kejadian ekstrem iklim.....	5
2.3. Cerdas iklim dan inklusif gender untuk mengurangi emisi penyebab perubahan iklim dari kebun kakao	6
3. Praktik-praktik Budidaya Kakao Cerdas Iklim dan Gender	7
3.1. Agroforestri sebagai sistem budidaya kakao yang cerdas iklim dan inklusif gender	8
3.2. Agroforestri kakao untuk strategi keberagaman pendapatan rumah tangga petani kakao.....	10
3.3. Agroforestri kakao untuk strategi adaptasi kebun kakao terhadap perubahan iklim.....	13
3.4. Praktik-praktik budidaya kakao untuk strategi mitigasi perubahan iklim.....	21



Kata Pengantar

Buku ini disusun untuk memberikan informasi dan pengetahuan kepada para penyuluh, tenaga pembangunan dan petani, baik perempuan maupun laki-laki yang membudidayakan dan menjadikan kakao sebagai salah satu sumber penghidupannya.

Informasi dalam buku pedoman memungkinkan pengguna untuk meningkatkan praktik pertanian cerdas iklim dalam budidaya kakao untuk meningkatkan mata pencaharian dan ketahanan pangan melalui tindakan pertanian cerdas iklim yang berprinsip diversifikasi, penyesuaian atau adaptasi, dan mengurangi penyebab atau mitigasi perubahan iklim. Adapun sumber informasi dalam buku ini berasal dari studi pustaka dan pengalaman ICRAF dalam melakukan pendampingan dan penyuluhan budidaya agroforestri kakao di Sulawesi sejak tahun 2012.

Buku ini juga harapannya dapat memberikan informasi terkait peran perempuan dan laki-laki dalam praktik budidaya kakao yang cerdas iklim.



1 Dampak Kejadian Perubahan Iklim terhadap Produksi Kakao di Indonesia

Perubahan iklim menyebabkan munculnya beberapa kejadian ekstrem iklim berupa kekeringan panjang yang disebabkan oleh adanya el nino, dan hujan terus-menerus yang disebabkan oleh adanya la nina. Kejadian ekstrem iklim terjadi di Indonesia dengan cukup sering dalam 10 tahun terakhir. Contoh el nino terjadi pada tahun 2015 dan 2019, sedangkan la nina terjadi pada tahun 2020-2022.

Secara umum, kejadian ekstrem tersebut menyebabkan penurunan produksi kakao melalui beberapa hal di tabel berikut:

Kejadian perubahan iklim	Dampaknya terhadap tanaman kakao		Dampak produksi kakao
	Tanaman belum menghasilkan	Tanaman sudah menghasilkan dan tanaman tua	
Kekeringan panjang (>5 bulan)	• Daun gugur • Tanaman mati	Peningkatan serangan hama penggerek buah kakao.	Menurunkan produksi
Hujan terus-menerus (> 5 bulan)	Tidak terlalu berpengaruh terhadap pertumbuhan kakao muda.	Peningkatan serangan busuk buah kakao, kanker batang dan jamur upas.	Menurunkan produksi
Angin puting beliung	Tanaman tumbang	• Gugur bunga • Tanaman tumbang	Menurunkan produksi



2 Prinsip-prinsip Budidaya Kakao Cerdas Iklim dan Inklusif Gender

Produksi kakao yang semakin menurun akibat seringnya terjadi kejadian ekstrem iklim menyebabkan penurunan pendapatan rumah tangga petani kakao. Sehingga, untuk menjaga agar komoditas kakao tetap dapat menjadi sumber penghidupan bagi petani, maka perlu diperhatikan beberapa prinsip dasar budidaya kakao yang cerdas iklim dan inklusif gender. **Inklusif gender** diperlukan untuk menekan biaya tenaga kerja dalam melakukan kegiatan-kegiatan adaptasi terhadap kejadian iklim ekstrem.

Prinsip-prinsip budidaya cerdas iklim	Prinsip-prinsip budidaya inklusif gender
<u>Prinsip diversifikasi:</u> Mempertimbangkan strategi keberagaman produk pertanian yang dapat meningkatkan ketahanan pangan dan pendapatan. <u>Prinsip adaptasi:</u> Mempertimbangkan strategi penyesuaian praktik dan teknologi untuk mengatasi dampak negatif kejadian ekstrem iklim. <u>Prinsip mitigasi:</u> Mempertimbangkan strategi untuk mengurangi penyebab perubahan iklim.	<u>Prinsip pembagian peran yang adil sesuai kapasitasnya:</u> Mempertimbangkan pembagian peran antara laki-laki dan perempuan sesuai kapasitasnya. <u>Prinsip pemerataan memperoleh pengetahuan dan keterampilan:</u> Mempertimbangkan pemberian kesempatan yang sama bagi laki-laki dan perempuan dalam memperoleh pengetahuan dan pelatihan. <u>Prinsip pengambilan keputusan secara partisipatif:</u> Mempertimbangkan pendapat laki-laki dan perempuan dalam pengambilan Keputusan.

2.1. Cerdas iklim dan inklusif gender untuk pendapatan petani kakao yang berkelanjutan

Kejadian perubahan iklim dapat mengakibatkan adanya gagal panen dari suatu komoditas pertanian yang rentan terhadap kejadian ekstrem iklim, seperti halnya kakao. Oleh karena itu, untuk mengatasi terjadinya penurunan pendapatan secara drastis petani kakao perlu memiliki strategi cerdas iklim dan inklusif gender dengan memiliki produk-produk pertanian yang beragam yang dapat menghasilkan uang dan menjaga ketahanan pangan rumah tangga yang dikelola baik oleh laki-laki maupun perempuan di dalam rumah tangga.

Strategi cerdas iklim dan inklusif gender untuk pendapatan petani kakao yang berkelanjutan

Prinsip pertanian cerdas iklim:

Mengkombinasikan beragam jenis-jenis komoditas yang sesuai dengan kondisi biofisik setempat, memiliki potensi pasar baik, produknya dapat menjadi sumber pangan, dan memiliki ketahanan yang berbeda-beda terhadap kejadian iklim ekstrem.

Prinsip inklusif gender:

- Pemilihan jenis komoditas dengan mempertimbangkan pendapat laki-laki dan perempuan dalam keputusan jenis yang akan dikombinasikan.
- Pengelolaan jenis komoditas yang dikombinasikan, perlu dilakukan secara bersama-sama melalui pembagian peran antara laki-laki dan perempuan sesuai kapasitasnya.

2.2. Cerdas iklim dan inklusif gender dalam penyesuaian praktik budidaya kakao terhadap kejadian ekstrem iklim

Penyesuaian atau perbaikan praktik budidaya kakao penting dilakukan untuk mengurangi dampak jika ada kejadian ekstrem iklim seperti kekeringan yang panjang, hujan terus-menerus dan angin puting beliung.

Penyesuaian atau perbaikan praktik budidaya kakao penting dilakukan untuk mengurangi dampak jika ada kejadian ekstrem iklim seperti kekeringan yang panjang, hujan terus-menerus dan angin puting beliung.

Strategi cerdas iklim dan inklusif gender untuk penyesuaian terhadap perubahan iklim

Prinsip pertanian cerdas iklim:

- Memilih varietas kakao yang tahan terhadap serangan hama Penggerek Buah Kakao (PBK) dan penyakit busuk buah.
- Memberikan naungan untuk tanaman kakao dengan kisaran naungan 20-50% dari total luasan lahan, agar iklim mikro di kebun kakao kondusif untuk pertumbuhan kakao.
- Menjaga kesehatan tanah dengan meminimalisir penggunaan herbisida kimia dan penggunaan pupuk kimia secara berlebihan, juga dengan menambah bahan organik.
- Menjaga kesehatan dan kebugaran tanaman dengan melakukan pemeliharaan tanaman seperti pemangkasan dan sanitasi kebun yang rutin.

Prinsip inklusif gender:

- Penentuan praktik dan teknologi penyesuaian/adaptasi yang akan diterapkan di kebun, perlu mempertimbangkan pendapat laki-laki dan perempuan.
- Kegiatan pertanian cerdas iklim untuk penyesuaian perlu dilakukan secara bersama-sama melalui pembagian peran antara laki-laki dan perempuan sesuai kapasitasnya.

2.3. Cerdas iklim dan inklusif gender untuk mengurangi emisi penyebab perubahan iklim dari kebun kakao

Budidaya cerdas iklim dan inklusif gender untuk budidaya kakao sebaiknya tidak hanya berfokus pada bagaimana mengatasi dampak dari kejadian ekstrem iklim, akan tetapi juga bagaimana caranya mengurangi emisi gas rumah kaca penyebab perubahan iklim dari kebun kakao. Emisi tersebut terutama dihasilkan dari pembakaran lahan dan penggunaan pupuk kimia yang dapat menghasilkan gas metana.

Strategi cerdas iklim dan inklusif gender untuk mengurangi emisi penyebab perubahan iklim

Prinsip pertanian cerdas iklim:

- Mengurangi jumlah emisi gas rumah kaca yang dapat dikeluarkan dari kebun kakao.
- Menciptakan sistem kebun yang dapat menangkap emisi gas rumah kaca, contohnya dengan menanam pohon agar karbon dioksida dapat ditangkap oleh daun-daun di pohon dan disimpan sebagai cadangan karbon dari tegakan pohon yang ada.

Prinsip inklusif gender:

- Penentuan teknologi untuk mengurangi jumlah emisi gas rumah kaca dari kebun kakao, maupun teknologi untuk menangkap emisi gas rumah kaca, perlu mempertimbangkan pendapat laki-laki dan perempuan yang mengelola kebun kakao.
- Pelaksanaan kegiatan pertanian cerdas iklim untuk mengurangi jumlah emisi gas rumah kaca, maupun menangkap emisi gas rumah kaca perlu dilakukan secara bersama-sama melalui pembagian peran antara laki-laki dan perempuan sesuai kapasitasnya.

3 Praktik-praktik Budidaya Kakao Cerdas Iklim dan Inklusif Gender

Tantangan terbesar dalam melakukan budidaya tanaman kakao adalah serangan hama penyakit yang cukup bervariasi dibandingkan tanaman lainnya. Hal ini mengakibatkan petani perlu melakukan perawatan secara intensif terhadap tanaman kakao dibandingkan dengan tanaman lainnya seperti kopi atau karet.

Tantangan adanya hama penyakit tersebut semakin meningkat dengan adanya perubahan iklim yang semakin tidak menentu yang mengakibatkan terjadinya ledakan hama dan penyakit kakao yang susah ditanggulangi oleh petani. Oleh karena itu, budidaya kakao cerdas iklim perlu menekankan pada praktik-praktik yang dapat menekan terjadinya serangan hama penyakit kakao yang tidak hanya memengaruhi jumlah kakao yang dapat dipanen akan tetapi juga dapat menurunkan kualitas kakao yang ada.

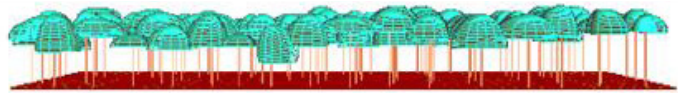
Agroforestri, yaitu sistem berkebun yang memadupadankan tanaman pohon atau hutan dengan tanaman pertanian, dinilai sebagai salah satu sistem budidaya yang dapat meningkatkan ketahanan dan keberlanjutan produksi komoditas pada kondisi perubahan iklim yang intensif. Agroforestri memenuhi ketiga prinsip pertanian cerdas iklim, dan juga dalam pelaksanaannya mempertimbangkan prinsip inklusif gender.

Berikut adalah penjelasan mengenai praktik-praktik agroforestri kakao pada masing-masing prinsip pertanian cerdas iklim yang juga inklusif gender.

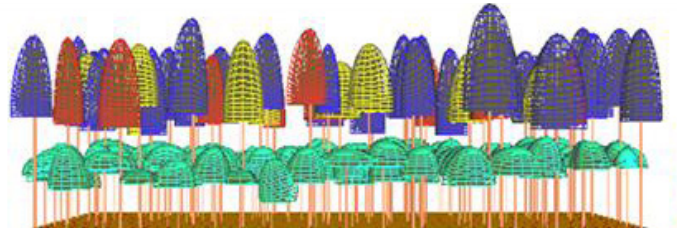
3.1. Agroforestri sebagai sistem budidaya kakao yang cerdas iklim dan inklusif gender

Definisi agroforestri kakao

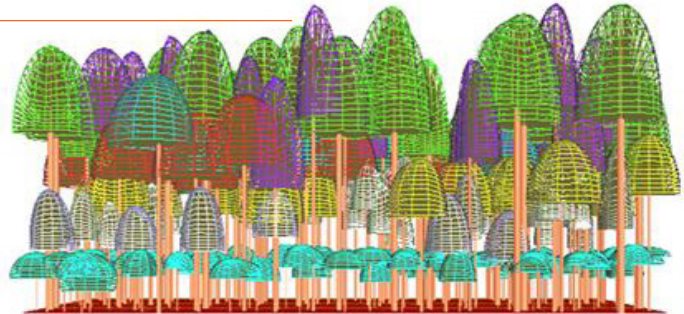
Kakao tanpa naungan, rentan terhadap serangan hama penyakit, karena tanaman kakao cenderung stres jika tidak ada naungan sehingga mudah sakit.



Agroforestri kakao dengan satu strata naungan atau **agroforestri sederhana**. Terdapat 1-5 jenis tanaman penaung kakao. Sistem yang sesuai untuk mendukung produksi kakao yang berkelanjutan, dengan rata-rata produktivitas kakao sekitar 200-700 kg/ha.



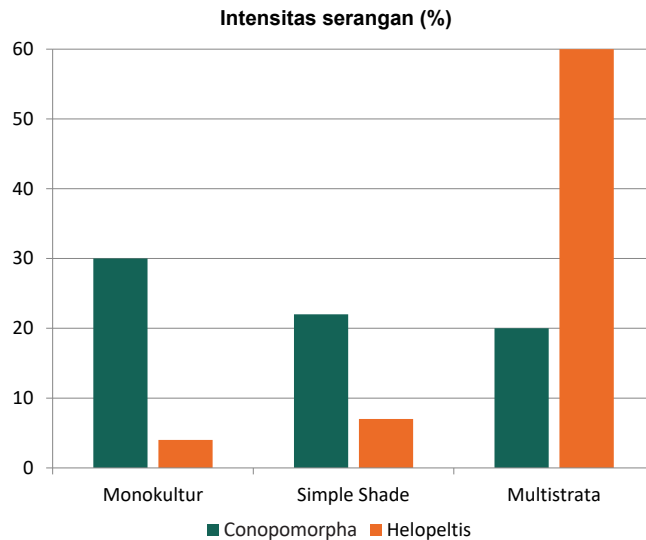
Agroforestri kakao multistrata atau **agroforestri kompleks**. Terdapat lebih dari 5 jenis tanaman penaung kakao. Sistem ini biasanya diperuntukkan untuk tujuan perbaikan kesehatan lingkungan yang dilakukan bersama-sama dengan petani. Produksi kakao cenderung rendah dengan kisaran produktivitas kurang dari 200 kg/ha.



Sumber: CIFOR/ICRAF Indonesia

Agroforestri kakao cerdas iklim

- Beragam tanaman, pohon dan komoditas yang dipilih mengkombinasikan ketahanannya terhadap kejadian ekstrem iklim
- Pengelolaan kebun agroforestri dapat menekan kemungkinan terjadinya ledakan hama penyakit akibat perubahan iklim mikro kebun pada kondisi cuaca ekstrem.
- Pemberian naungan yang tepat pada tanaman kakao dapat menekan intensitas serangan hama PBK (*Conopomorpha*) dan *Helopeltis*.
- Pengelolaan kebun agroforestri memperhitungkan potensi pengurangan emisi dan peningkatan daya ikat karbon di udara.



Sumber: Purnamasari et al, 2016

Agroforestri kakao inklusif gender

Penentuan jenis tanaman yang akan dikelola di dalam kebun kakao sebaiknya mengkombinasikan tanaman yang disukai oleh laki-laki dan perempuan, hal ini dilakukan untuk meningkatkan partisipasi dan kerjasama antara laki-laki dan perempuan di kebun dalam memperbaiki maupun meningkatkan hasil pertanian dari kebun yang dikelola.



Foto oleh Riky M Hilmansyah/CIFOR-ICRAF Indonesia

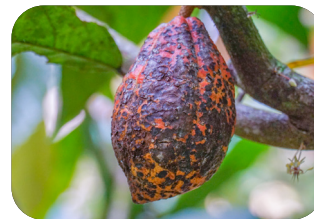


Foto oleh Riky M Hilmansyah/CIFOR-ICRAF Indonesia

3.2. Agroforestri kakao untuk strategi keberagaman pendapatan rumah tangga petani kakao

Keberagaman jenis tanaman dan komoditas yang ada dalam sistem agroforestri kakao memiliki peran dalam membangun ketahanan pendapatan petani kakao, terutama jika ada kejadian ekstrem iklim yang dapat menurunkan produksi kakao. Untuk mendapatkan manfaat ekonomi yang maksimal dari tanaman-tanaman yang dikombinasikan dalam agroforestri kakao, maka perlu dipilih tanaman-tanaman yang sesuai berdasarkan variasi waktu panennya dalam setahun, berdasarkan pada umur kakao, dan berdasarkan ketahanannya terhadap kejadian ekstrem iklim.

Pilihan-pilihan kombinasi tanaman dan komoditas penghasil pendapatan dari kebun agroforestri kakao berdasarkan pada waktu panennya dalam setahun

Pilih kombinasi tanaman yang dapat menghasilkan terutama ketika tanaman kakao sedang tidak banyak produksinya seperti di bulan Agustus-Maret. Di bawah ini, yang berwarna oranye adalah waktu panen dari komoditas tersebut.

Komoditas	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agst	Sep	Okt	Nov	Des
Kakao												
Merica												
Kelapa, pisang, madu trigona												
Durian												

Pilihan-pilihan kombinasi tanaman dan komoditas penghasil pendapatan dari kebun agroforestri kakao berdasarkan pada umur tanamannya

Kombinasi tanaman juga dapat dipilih dengan melihat umur kakao. Jika umur kakao masih belum menghasilkan, maka dipilih tanaman lainnya yang cepat menghasilkan seperti pepaya, pisang, cabe rawit, dan sayuran. Jika umur kakao sudah menghasilkan, maka dipilih tanaman atau komoditas lainnya yang dapat membantu penyerbukan bunga kakao seperti lebah madu trigona ataupun yang dapat memberi dampak baik terhadap kesehatan tanah seperti sengon dan petai.



Foto oleh Endri Martini/CIFOR-ICRAF Indonesia

Penanaman tanaman pisang dan kelapa bisa untuk alternatif peremajaan kakao sambil menunggu kakao menghasilkan.



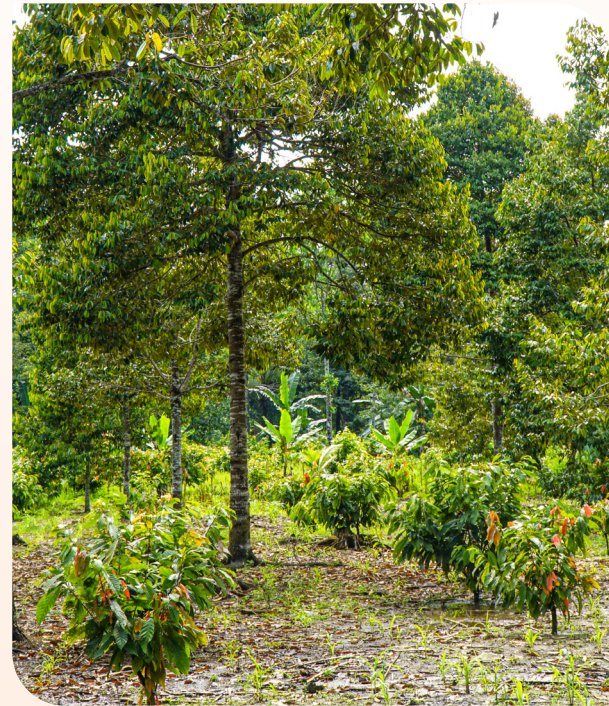
Foto oleh Riky M Hilmansyah/CIFOR-ICRAF Indonesia

Agroforestri kakao dan lebah madu

Pilihan-pilihan kombinasi tanaman dan komoditas penghasil pendapatan dari kebun agroforestri kakao berdasarkan pada ketahanannya terhadap kejadian ekstrem iklim

Setiap tanaman memiliki ketahanan yang beragam terhadap kemarau panjang dan hujan terus-menerus. Tanaman berbuah cenderung masih menghasilkan pada kondisi kemarau panjang, dibandingkan pada kondisi hujan terus-menerus. Tanaman kelapa, pisang dan pala cenderung masih menghasilkan pada kondisi hujan terus-menerus. Kombinasi terbaik adalah menggabungkan tanaman yang masih menghasilkan pada saat kemarau panjang dan pada saat hujan terus-menerus.

Tanaman yang masih produksi pada kemarau panjang (>5 bulan)	Tanaman yang masih produksi pada hujan terus-menerus (>5bulan)
Cengkeh, asam, kemiri, durian dan buah-buahan, kopi, jahe-jahean, kacang tanah, jagung.	Kelapa, pisang, pala, talas-talasan, cabe rawit



Kombinasi agroforestri kakao-durian yang cocok ditanam di daerah yang memiliki curah hujan kurang hingga sedang. Sebaiknya juga dikombinasikan dengan kelapa yang masih produksi pada hujan terus-menerus

Foto oleh Riky M Hilmansyah/CIFOR-ICRAF Indonesia

3.3. Agroforestri kakao untuk strategi adaptasi kebun kakao terhadap perubahan iklim

Pohon penayang menjadi kunci agroforestri kakao dapat mendukung strategi adaptasi kebun kakao. Penayang yang tepat akan menciptakan iklim mikro di kebun yang dapat membuat tanaman kakao tumbuh sehat dan tahan terhadap guncangan kejadian ekstrem iklim.

Strategi adaptasi atau penyesuaian kebun kakao terhadap kemarau panjang dan musim hujan terus-menerus dapat dibedakan menjadi 2 yang paling utama yaitu ketika tanaman kakao masih muda dan ketika tanaman kakao sudah menghasilkan. Hal ini karena dampak dari adanya kejadian ekstrem iklim akan berbeda ketika tanaman kakao masih muda dengan ketika tanaman kakao sudah menghasilkan.

Agar agroforestri kakao dapat mendukung strategi adaptasi kebun kakao terhadap perubahan iklim, ada beberapa praktik-praktik budidaya berikut yang perlu diperhatikan:

- Pemilihan pohon penayang tanaman kakao yang sesuai
- Pemilihan varietas kakao yang tahan dan cerdas iklim
- Pengaturan ruang tumbuh dan kondisi iklim mikro untuk tanaman kakao dan non kakao
- Pengaturan tata air dalam kebun dengan membangun drainase yang disesuaikan dengan adanya genangan di kebun.
- Pemberian pupuk organik dan mulsa alami untuk perbaikan kesehatan dan kesuburan tanah
- Pemeliharaan kesehatan tanaman kakao dan non kakao melalui pemangkasan dan sanitasi.
- Pengendalian hama dan penyakit terpadu dan ramah lingkungan

3.3.1. Pemilihan pohon penaung tanaman kakao

Tujuan penanaman pohon penaung kakao: untuk menjaga kesehatan tanaman kakao yang memerlukan naungan sebesar 25-50%. Jika tanaman kakao tidak dinaungi, biasanya mudah terserang penyakit jamur upas dan VSD.

Hal yang harus diperhatikan dalam melakukan pemilihan pohon penaung kakao:

1. Pilih jenis pohon penaung kakao yang memiliki syarat tempat tumbuh sama dengan kakao.
2. Pilih tanaman yang memiliki ketinggian lebih dari 2 meter untuk penaung tanaman kakao muda, dan tanaman yang lebih dari 9 meter untuk penaung tanaman kakao produktif.

Faktor	Syarat tempat tumbuh kakao
Curah hujan	1100-2500 mm/tahun
Jumlah bulan tanpa hujan	3-5 bulan
Ketinggian tempat	Kurang dari 800 m dpl
Kemiringan lahan	Kurang dari 20 derajat
Sifat tanah	Tidak asam (warna hitam atau coklat tua) dan tanah gembur



Foto oleh Endri Martini/CIFOR-ICRAF Indonesia

Kondisi tanaman kakao yang tidak dinaungi, mudah terserang VSD

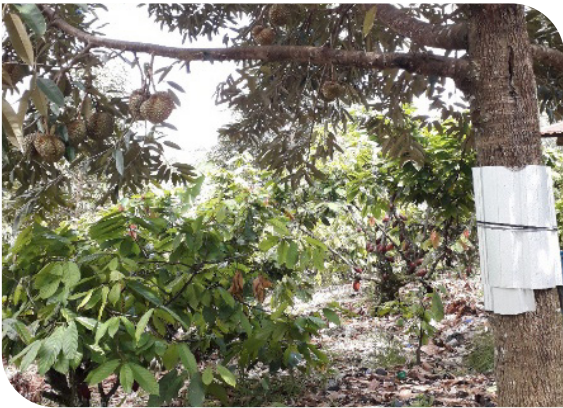


Foto oleh Endri Martini/CIFOR-ICRAF Indonesia

Pohon durian yang memiliki tinggi > 9m menjadi penaung tanaman kakao produktif

3.3.2. Pemilihan klon kakao yang cerdas iklim

- 1 Pilih lebih dari satu klon kakao untuk ditanam di kebun.** Tanaman kakao memiliki klon yang beragam akibat dari karakteristik penyerbukan bunganya yang tidak dapat dibuahi polen bunga dari tanaman yang sama, atau penyerbukan silang. Karakteristik penyerbukan silang ini menyebabkan dalam satu kebun kakao perlu ditanam minimal 3 klon kakao atau multiklonal.
- 2 Pilih klon yang memiliki ketahanan yang berbeda-beda terhadap serangan hama penyakit.** Mengkombinasikan ketiga klon kakao tersebut di dalam kebun, perlu dilihat dari kecocokannya dan juga ketahanannya terhadap hama penyakit yang tingkat serangannya meningkat seiring dengan lebih sering terjadinya musim kemarau panjang dan hujan terus-menerus. Perlu dipilih terutama klon yang tahan terhadap Penggerek Buah Kakao, yaitu klon yang memiliki kulit buah tebal, dan klon yang tahan terhadap busuk buah. Penentuan tingkat ketahanan klon biasanya dilakukan melalui pengamatan langsung di lapangan oleh petani, atau meminta klon anjuran dari pusat penelitian kopi dan kakao.



Foto oleh Endri Martini/CIFOR-ICRAF Indonesia



Foto oleh Endri Martini/CIFOR-ICRAF Indonesia

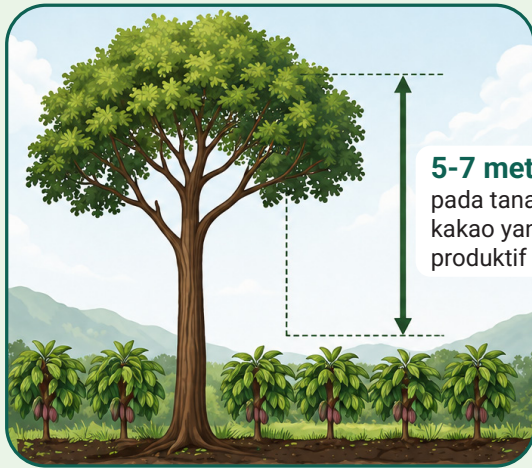
Dalam satu kebun kakao, minimal ada 1 klon kakao yang berwarna merah dan 1 klon yang berwarna hijau.

3.3.3. Pengaturan ruang tumbuh atau jarak tanam untuk tanaman kakao dan non kakao

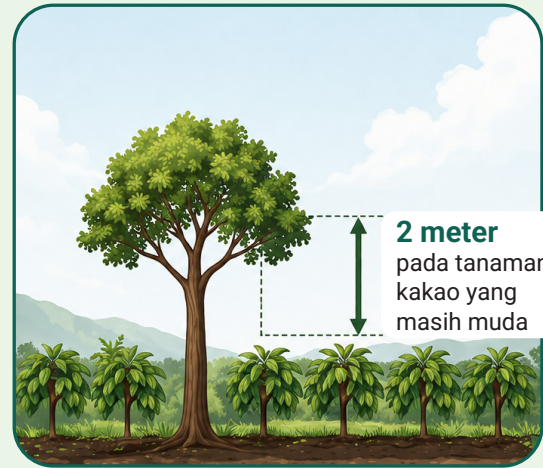
Tujuan pengaturan ruang tumbuh atau pengaturan jarak tanam adalah untuk menciptakan ruang yang dapat menekan terjadinya kompetisi air, nutrisi dan cahaya antar tanaman. Selain itu, ruang tersebut juga diharapkan dapat menekan serangan hama penyakit.

Ada 2 tipe pengaturan jarak tanam pada sistem agroforestri kakao, yaitu pengaturan jarak tanam horizontal ke samping antara jenis tanaman, dengan pengaturan jarak tanam vertikal antara pohon penabung dengan tanaman kakao. Pengaturan jarak tanam vertikal terutama diperlukan untuk mengatur perputaran udara yang dapat menjaga kestabilan kelembapan kebun.

Pengaturan jarak tanam vertikal antara pohon penabung dan tanaman kakao



5-7 meter
pada tanaman
kakao yang
produktif



2 meter
pada tanaman
kakao yang
masih muda

Gambar dimodifikasi dari : Blaser-Hart et al 2021

3.3.4. Pengaturan tata air di dalam kebun dengan membangun drainase

- Tujuan pengaturan tata air di dalam kebun kakao adalah untuk mencegah terjadinya genangan di dalam kebun. Genangan air dapat menjadi tempat tumbuh hama *helopeltis* selain itu juga dapat meningkatkan kelembapan kebun yang dapat memicu munculnya serangan busuk buah kakao dari *Phytophthora*.
- Drainase dalam kebun kakao dapat dilakukan dengan membuat parit dengan jarak antara parit 7-8 meter, tergantung pada kondisi genangan yang mungkin terjadi di kebun.
- Kedalaman parit berkisar antara 20-50 cm, tergantung pada tingkat keparahan genangan.
- Pembuatan parit sebaiknya dilakukan di akhir musim kemarau, untuk mengantisipasi jika terjadi hujan terus-menerus akibat fenomena perubahan iklim la nina.



Foto oleh Endri Martini/ICRAF Indonesia

Pembuatan parit drainase penting dilakukan terutama di daerah dataran rendah yang berlokasi di dekat aliran Sungai yang umum mengalami banjir ketika terjadi hujan terus-menerus. Ukuran parit disesuaikan dengan debit air yang biasa masuk ke kebun, dan jalur aliran airnya.

3.3.5. Pemberian pupuk organik dan mulsa alami untuk perbaikan kesehatan dan kesuburan tanah

Kesehatan dan kesuburan tanah kebun kakao bisa ditingkatkan dengan pengurangan penggunaan herbisida, pemberian mulsa alami dan pemberian pupuk organik. Yang ketiganya pada intinya untuk menjaga kelembapan tanah dan menstabilkan pH tanah di kisaran 5,6-7,5.

Tujuan pemberian mulsa alami: untuk menjaga kelembapan tanah terutama ketika terjadi kemarau panjang, dan untuk menekan laju pertumbuhan gulma.

Pemberian mulsa alami dapat dilakukan dengan tidak memindahkan serasah daun kakao yang sudah dipangkas, maupun potongan rumput dan gulma yang dibersihkan secara mekanik dengan mesin pemotong rumput.

Tujuan pemberian pupuk organik adalah untuk menstabilkan pH tanah pada kisaran yang kondusif untuk pertumbuhan kakao di 5,6-7,5, melalui pemberian bahan organik di dalam tanah. Pemberian pupuk organik bisa dilakukan pada tanaman muda maupun produktif dengan takaran yang disesuaikan. Penggunaan pupuk organik terutama disarankan di akhir musim penghujan.



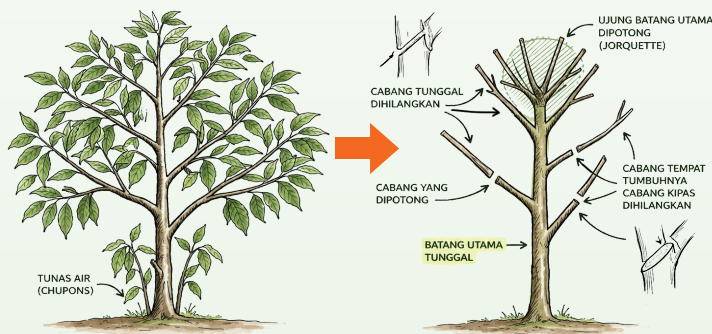
Mulsa alami diperoleh dari serasah-serasah daun hasil pangkasan kakao, jerami dan hasil potongan pembersihan rumput yang ditinggalkan di kebun.

Foto oleh Endri Martini/CIFOR/ICRAF Indonesia

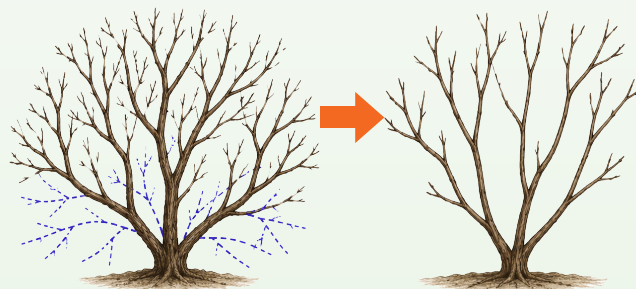
3.3.6. Pemeliharaan kesehatan tanaman kakao dan non kakao melalui pemangkasan

Tujuan pemangkasan: Membentuk kerangka cabang yang seimbang dan kuat; Meratakan sebaran daun produktif; Membuang bagian tidak produktif; Mengatur aliran udara; Mengatur pertunasan; dan Mempermudah panen.

Teknik pemangkasan yang perlu diperhatikan ketika musim hujan terus-menerus adalah dengan menjaga agar batang kakao tidak terlalu lembab. Sedangkan pada musim kemarau panjang, disarankan tidak dilakukan pemangkasan karena dapat mengakibatkan batang menjadi kering sehingga bunga-bunga kakao tidak dapat tumbuh dengan baik.



Pemangkasan pada tanaman belum menghasilkan, tujuannya untuk membentuk kerangka percabangan yang seimbang, kuat, dan menghasilkan daun produktif.



Pemangkasan pada tanaman sudah menghasilkan, tujuannya memacu pertunasan dan pembungaan. Terdiri dari pemangkasan pemeliharaan dan pemangkasan produksi. Pemangkasan sebaiknya dilakukan di akhir kemarau atau akhir musim hujan.

3.3.7. Pengendalian hama dan penyakit terpadu dan ramah lingkungan

Pengendalian hama penyakit pada tanaman kakao perlu diperhatikan karena akan serangan hama penyakit dapat memengaruhi kualitas kakao yang dapat dijual. Jika kualitasnya jelek maka harga yang diperoleh juga akan menurun.

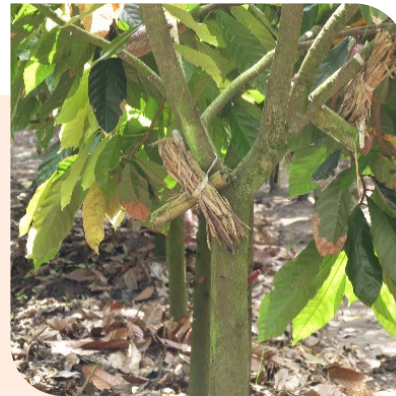
Pengendalian hama penyakit kakao terpadu dapat dilakukan dengan metode PSPSP (Panen Sering, Pemangkasan, Sanitasi, dan Pemupukan) dan meminimalisir penggunaan pestisida kimia.



Kondisi biji basah kakao yang sehat



Pada musim pancaroba (April-Juni), tanaman muda terserang penggerek cabang yang dapat diatasi dengan tidak melakukan pemangkasan bentuk.



Memelihara semut hitam bisa menekan jumlah telur PBK di permukaan buah kakao



Foto oleh Endri Martini/ICFOR/ICRAF Indonesia

3.4. Praktik-praktik budidaya kakao untuk strategi mitigasi perubahan iklim

- 1 Penanaman pohon untuk menangkap emisi karbon. Emisi karbon termasuk salah satu gas rumah kaca yang ingin ditekan jumlahnya.
- 2 Penggunaan pupuk kimia berbahan baku nitrogen dengan tepat waktu dan tepat cara. Pupuk kimia dari bahan baku nitrogen seperti urea dan ZA mudah menguap dan menjadi gas metana yang juga salah satu gas rumah kaca. Untuk itu, penggunaan pupuk kimia urea bisa ditukar dengan pupuk organik. Jika masih digunakan, maka disarankan untuk aplikasinya dilakukan dengan memasukkan pupuk ke lubang tugal pupuk. Selain itu, waktu pemberian pupuk kimia disarankan menjelang musim hujan.
- 3 Persiapan dan pembukaan lahan tanpa membakar. Hal ini dapat dilakukan dengan melakukan tebas-pelapukan, yaitu setelah ditebas maka kayu-kayuan tersebut dikumpulkan di areal yang tidak mengganggu, kemudian diberikan larutan yang mengandung dekomposer seperti promi, EM4 agar kayu tersebut cepat layu.



Foto oleh Endri Marini/CIFOR-ICRAF Indonesia

Agroforestri kakao-durian di Desa Pararra, Kabupaten Luwu Utara, Sulawesi Selatan



Sustainable Landscapes for Climate-Resilient Livelihoods (Land4Lives) in Indonesia atau #LahanUntukKehidupan adalah proyek lima tahun yang didanai oleh Global Affairs Canada, untuk tata kelola bentang lahan yang lebih baik, ketahanan pangan, kesetaraan gender dan perubahan iklim. Pelaksanaan proyek mencakup Provinsi Sulawesi Selatan, Sumatera Selatan, dan Nusa Tenggara Timur.

CIFOR-ICRAF Program Indonesia

Jl. CIFOR, Situ Gede Sindang Barang, Bogor 16115 [PO Box 161 Bogor 16001] Indonesia
Tel: +(62) 251 8625415 | www.cifor-icraf.org/locations/asia/indonesia