



PEDOMAN

Budidaya Tanaman Kopi Cerdas Iklim dan Inklusif Gender

Riyandoko, Endri Martini, Iskak Nugky Ismawan, James M. Roshetko

WORLD AGROFORESTRY (ICRAF)

Pedoman Budidaya Tanaman Kopi Cerdas Iklim dan Inklusif Gender

Riyandoko, Endri Martini, Iskak Nugky Ismawan, James M. Roshetko

**WORLD AGROFORESTRY (ICRAF)
2025**

Riyandoko, Martini E, Ismawan IN, Roshetko JM. 2025. *Pedoman Budidaya Tanaman Kopi 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: Yusuf Ahmad

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

2025

Daftar Isi

Kata Pengantar	v
1. Dampak Perubahan Iklim terhadap Tanaman Kopi	1
2. Prinsip – Prinsip Budidaya Kopi Cerdas Iklim dan Inklusif Gender	3
2.1. Budidaya cerdas iklim dan inklusif gender untuk pendapatan petani yang berkelanjutan	4
2.2. Budidaya cerdas iklim dan inklusif gender untuk adaptasi dampak perubahan iklim	5
2.3. Budidaya cerdas iklim dan inklusif gender untuk mitigasi perubahan iklim.....	6
Praktik – praktik Budidaya Kopi Cerdas Iklim dan Inklusif Gender	7
3.1. Agroforestri kopi untuk keberagaman pendapatan rumah tangga petani kopi	8
3.2. Agroforestri kopi untuk adaptasi dampak perubahan iklim	11
3.3. Agroforestri kopi untuk strategi mitigasi perubahan iklim	22
Daftar Pustaka	23



Kata Pengantar

Buku ini disusun dalam rangkaian pelatihan Pertanian Cerdas Iklim (Climate Smart Agriculture/CSA) pada proyek Sustainable Landscapes for Climate-Resilient Livelihoods in Indonesia (Land4Lives) yang didanai oleh Global Affairs Canada (GAC) Project: P007343, yang dilaksanakan di Provinsi Sumatera Selatan, Provinsi Sulawesi Selatan dan Provinsi Nusa Tenggara Timur.

Tujuan penyusunan buku ini sebagai sumber bacaan bagi petani dan para penyuluh, baik perempuan maupun laki-laki tentang pedoman budidaya tanaman kopi yang cerdas iklim dan memperhatikan aspek pembagian peran antar gender dalam budidayanya. Materi yang disusun dalam buku ini berasal dari hasil studi pustaka, dan praktik-praktik di beberapa lokasi proyek yang dilakukan ICRAF Program Indonesia. Proses penyusunan melibatkan peran aktif petani perempuan dan laki-laki dalam memberikan masukan dan saran melalui proses pelatihan dan pendampingan di setiap kelompok belajar pertanian cerdas iklim. Materi yang disajikan dalam buku ini terdiri dari tiga topik utama yaitu: (1) Dampak perubahan iklim terhadap tanaman kopi; (2) Prinsip – prinsip budidaya kopi cerdas iklim dan inklusif gender; (3) Praktik – praktik budidaya kopi cerdas iklim dan inklusif gender. Informasi dalam buku ini memungkinkan pengguna untuk meningkatkan praktik-praktik budidaya tanaman kopi yang cerdas iklim dan gender di kebunnya.



1 Dampak Perubahan Iklim terhadap Tanaman Kopi

Perubahan iklim mulai dirasakan dalam beberapa puluh tahun terakhir. Meningkatnya suhu udara, menyebabkan percepatan proses penguapan dan respirasi pada tanaman kopi yang mengakibatkan berkurangnya ketahanan tanaman terhadap lingkungan, yang pada akhirnya menyebabkan penurunan jumlah dan kualitas biji kopi. Kekeringan saat musim kemarau akibat El Nino semakin parah dan sering terjadi, yang berdampak pada meningkatnya kematian tanaman dan kemerosotan produksi hingga 2-3 tahun setelah kemarau.

Tabel 1. Dampak Perubahan iklim pada tanaman kopi

Kejadian perubahan iklim	Dampaknya terhadap tanaman tanaman kopi		Dampak produksi tanaman kopi
	Tanaman belum menghasilkan	Tanaman sudah menghasilkan	
Kekeringan panjang (>5 bulan)	- Tanaman kekurangan air, dan dapat menyebabkan kematian tanaman. - Rentan serangan hama pemakan daun muda	- Tanaman kekurangan air, dan dapat menyebabkan kematian tanaman. - Gugur daun dan bunga - Rentan serangan hama penggerek buah kopi dan penyakit jamur upas	Produksi buah kopi turun 30% - 60%
Hujan terus-menerus (> 5 bulan)	- Peningkatan terserang jamur upas dan layu fusarium - Pertumbuhan tanaman terhambat	- Pertumbuhan tanaman terhambat - Penurunan produksi bunga dan buah - Gugur bunga. - Peningkatan serangan jamur upas	Menurunkan jumlah produksi buah kopi
Angin puting beliung	Tanaman rusak	- Gugur bunga, gugur buah - Tanaman rusak	Menurunkan jumlah buah kopi



2 Prinsip – Prinsip Budidaya Kopi Cerdas Iklim dan Inklusif Gender

Penurunan produksi kopi akibat kejadian iklim ekstrem berdampak pada berkurangnya pendapatan petani. Oleh karena itu, agar komoditas kopi tetap menjadi sumber mata pencaharian, perlu diterapkan prinsip budidaya kopi yang cerdas iklim dan mempertimbangkan aspek gender. Pendekatan inklusif gender mendorong partisipasi laki-laki dan perempuan dalam meningkatkan keberlanjutan produktivitas usaha kopi, upaya adaptasi dan mitigasi terhadap perubahan iklim.

Tabel 2. Prinsip – prinsip budidaya cerdas iklim dan inklusif gender

Prinsip-prinsip budidaya cerdas iklim	Prinsip-prinsip budidaya inklusif gender
<u>Prinsip diversifikasi:</u> Mempertimbangkan strategi keberagaman hasil 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. Budidaya cerdas iklim dan inklusif gender untuk pendapatan petani yang berkelanjutan

Perubahan iklim dapat menyebabkan gagal panen pada komoditas pertanian yang sensitif terhadap kondisi cuaca ekstrem, seperti kopi. Untuk menghindari penurunan pendapatan yang drastis, petani kopi perlu menerapkan strategi cerdas iklim dan inklusif gender. Salah satu caranya adalah dengan mengupayakan produk-produk pertanian yang beragam agar tetap menghasilkan pendapatan serta menjaga ketahanan pangan keluarga yang dikelola oleh anggota keluarga petani, baik laki-laki maupun perempuan.

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

Prinsip pertanian cerdas iklim:

Mengkombinasikan beragam komoditas pendamping 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 pendamping dengan mempertimbangkan pendapat laki-laki dan perempuan dalam mengambil keputusan terkait tanaman pendamping yang akan dikombinasikan.
- Pengelolaan kebun kopi, perlu dilakukan secara bersama-sama melalui pembagian peran antara laki-laki dan perempuan sesuai kapasitasnya.



Foto oleh CIFOR-ICRAF Indonesia

Gambar: Buah kopi robusta

2.2. Budidaya cerdas iklim dan inklusif gender untuk adaptasi dampak perubahan iklim

Penyesuaian atau perbaikan praktik budidaya kopi 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 menyesuaikan dan mengatasi dampak perubahan iklim

Prinsip pertanian cerdas iklim:

- Penanaman pohon penabung di kebun kopi untuk melindungi tanaman kopi dari cuaca ekstrem.
- Memilih varietas/klon tanaman kopi yang adaptif terhadap kondisi kekeringan dan tahan terhadap hama – penyakit seperti serangan nematoda dan karat daun.
- Mengkombinasikan jenis-jenis varietas/klon kopi dalam satu kebun untuk mengurangi resiko dari dampak perubahan iklim.
- Menjaga kelembapan tanah di sekitar kebun dengan menggunakan mulsa dan pupuk organik, membuat rorak dan membuat biopori.
- Menjaga kesehatan dan kebugaran tanaman dengan melakukan pemeliharaan tanaman seperti pemangkasan dan sanitasi kebun yang rutin.
- Melakukan pengendalian hama penyakit tanaman kopi secara terpadu.

Prinsip inskusif gender:

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



Foto oleh Endhi Martini/CIFOR-ICRAF Indonesia

Gambar: Kebun kopi dengan tanaman penanung

2.3. Budidaya cerdas iklim dan inklusif gender untuk mitigasi perubahan iklim

Pendekatan budidaya kopi yang cerdas iklim dan inklusif gender sebaiknya tidak hanya menanggulangi dampak kejadian iklim ekstrem, tetapi juga berupaya meminimalkan emisi gas rumah kaca. Emisi ini terutama berasal dari pembakaran saat pembersihan lahan serta penggunaan pupuk kimia yang melebihi dosis yang memicu produksi gas rumah kaca.

Strategi cerdas iklim dan inklusif gender untuk mengurangi (mitigasi) emisi gas rumah kaca

Prinsip pertanian cerdas iklim:

- Menanam pohon penanung tanaman kopi, selain menaungi kopi, pohon berperan sebagai penangkap dan menyimpan gas karbondioksida.
- Mengurangi penggunaan herbisida dan pupuk kimia sintesis yang berpotensi menghasilkan gas rumah kaca (N_2O , CH_4 , CO_2)
- Tidak membakar cabang/ranting sisa pemangkasan tanaman kopi dan pohon penanungnya.

Prinsip Inklusif gender:

- Penentuan teknologi mitigasi perlu mempertimbangkan pendapat laki-laki dan perempuan yang mengelola kebun kopi.
- Pelaksanaan kegiatan pertanian cerdas iklim untuk memitigasi perubahan iklim perlu dilakukan secara bersama-sama melalui pembagian peran antara laki-laki dan perempuan sesuai kapasitasnya.

3 Praktik – praktik Budidaya Kopi Cerdas Iklim dan Inklusif Gender



Foto oleh Endri Martini/CIFOR-ICRAF Indonesia

Gambar: Agroforestri kopi

Seperti yang telah dibahas pada bagian 1. perubahan iklim memberikan tantangan besar bagi budidaya tanaman kopi, mulai dari penurunan hasil panen, perubahan kualitas, hingga peningkatan kerentanan terhadap hama dan penyakit. Perlu ada sebuah upaya untuk menjawab tantangan tersebut yang mengakomodasi prinsip-prinsip pertanian cerdas iklim yang mempertimbangkan peningkatan pendapatan petani, dapat mengatasi atau mengurangi dampak perubahan iklim, dan mengurangi penyebab dari perubahan iklim.

Agroforestri kopi adalah sistem pertanian yang memadupadankan tanaman kopi dengan berbagai jenis tanaman/komoditas lainnya, termasuk pohon penayang, tanaman pangan, ternak dan tanaman penutup tanah dalam satu sistem budidaya di kebun.

Agroforestri kopi merupakan sistem berkebun yang sudah lama dipraktikkan petani dan memenuhi ketiga prinsip pertanian cerdas iklim, dan dalam pelaksanaannya mempertimbangkan aspek gender. Pola tanam kopi dengan pohon penayang menjadi praktik untuk mengantisipasi dampak perubahan iklim ekstrem terhadap produksi buah kopi.

Berikut adalah penjelasan mengenai praktik-praktik agroforestri kopi berdasarkan prinsip pertanian cerdas iklim dan inklusif gender.

3.1. Agroforestri kopi untuk keberagaman pendapatan rumah tangga petani kopi

Keberagaman tanaman dalam kebun agroforestri kopi membantu petani memperoleh pendapatan tambahan dari tanaman atau komoditas lainnya yang ada di dalam kebun (contoh kombinasi waktu panen komoditas agroforestri kopi di Tabel 3.), khususnya saat hasil kopi menurun akibat cuaca ekstrem. Agar agroforestri kopi memberikan manfaat ekonomi yang optimal, pemilihan tanaman pendamping harus mempertimbangkan variasi waktu panen berbagai tanaman/komoditas kopi dan pendampingnya, umur tanaman kopi, dan ketahanannya terhadap cuaca ekstrem. Berikut prinsip umum yang perlu diperhatikan dalam pemilihan tanaman pendamping kopi (tanaman penaung dan tanaman sela).

Tabel 3. Contoh kalender panen kombinasi jenis tanaman pendamping kopi pada agroforestri kopi (warna oranye adalah waktu panen komoditas)

Komoditas	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agst	Sep	Oct	Nov	Des
Alpukat												
Merica												
Kopi												
Pepaya, pisang, madu trigona												

3.1.1. Pemilihan tanaman pendamping sesuai dengan syarat tumbuh biofisik tanaman kopi

Pemilihan tanaman penaung dalam agroforestri kopi harus mempertimbangkan kebutuhan naungan jenis tanaman kopi, karakteristik tanah, dan ketinggian tempat tumbuh jenis kopi yang akan ditanam. Sedangkan untuk tanaman sela perlu disesuaikan dengan jarak tanam antar tanaman kopi dan umur tanaman kopi dan penaungnya.

3.1.2. Pemilihan tanaman pendamping yang sesuai dengan strategi penghidupan petani dan akses pasar lokal

Pemilihan jenis tanaman pendamping perlu memperhatikan manfaatnya bagi penghidupan petani. Petani perempuan cenderung menanam jenis tanaman hortikultura untuk kebutuhan pangan, sementara petani lelaki lebih memilih jenis tanaman bernilai ekonomi tinggi untuk sumber pendapatan (Tabel 4.).

Tabel 4. Contoh jenis tanaman pendamping yang umum dikombinasikan dengan tanaman kopi berdasarkan manfaatnya

Manfaat tanaman pendamping	Contoh jenis tanaman pendamping
Sebagai tanaman penabung dan sumber pakan ternak	Gamal, lamtoro, dadap, kaliandra, dan turi
Sebagai tanaman penabung dan sumber pangan dan gizi keluarga	Durian, petai, jengkol
Sebagai sumber pendapatan dan pangan sebelum tanaman kopi menghasilkan	Pisang, papaya, jagung, singkong, cabai rawit, sayuran
Sebagai sumber pendapatan keluarga jangka panjang	Durian, aren, pinang, karet, petai, kemiri, sengan, pinus, lada



Foto oleh Ryandoko/CFDRI/ICRAF Indonesia

Gambar: Gamal, lada dan pisang sebagai tanaman pendamping kopi

Foto oleh Riyandoko/CIFOR-ICRAF Indonesia



Gambar: Kombinasi tanaman kopi dan lada

Foto oleh Riyandoko/CIFOR-ICRAF Indonesia



Gambar: Kombinasi tanaman kopi dan dadap

3.1.3. Pemilihan tanaman pendamping yang tahan terhadap kejadian iklim ekstrem

Setiap tanaman memiliki ketahanan berbeda terhadap kemarau dan hujan terus-menerus. Tanaman berbuah akan cenderung lebih tahan terhadap kemarau, sementara pisang, pepaya dan talas-talasan tetap berproduksi saat hujan terus-menerus (Tabel 5.). Pemilihan jenis tanaman sebaiknya mengkombinasikan tanaman yang mampu berproduksi di kedua kondisi tersebut.

Tabel 5. Contoh jenis tanaman pendamping yang umum dikombinasikan dengan tanaman kopi berdasarkan ketahanan terhadap iklim ekstrem

Karakter tanaman	Jenis tanaman
Tanaman yang masih produksi pada kemarau panjang (>5 bulan)	Cengkeh, asam, kemiri, durian, jahe-jahean, kacang tanah, jagung.
Tanaman yang masih produksi pada hujan terus-menerus (>5bulan)	Pisang, pala, talas-talasan, pepaya, sengan, jambu kristal

3.2. Agroforestri kopi untuk adaptasi dampak perubahan iklim

Pertumbuhan tanaman kopi dipengaruhi oleh kondisi iklim, terutama suhu, curah hujan, dan intensitas sinar matahari yang dipengaruhi oleh ketinggian tempat tumbuh. Secara umum kopi membutuhkan lokasi yang ideal dengan curah hujan berkisar 1.200–2.500 mm per tahun, dengan periode kering untuk merangsang pembungaan. Tanaman kopi juga memerlukan naungan 30–50% untuk melindungi dari sinar matahari berlebih dan menjaga kelembapan tanah. Jenis kopi yang umum ditanam di Indonesia ada 3 jenis yaitu: arabika, robusta dan liberika.



Kopi arabika, memiliki bentuk daun kecil dan tebal. Umumnya ditanam di ketinggian 1000–1500 mdpl



Kopi robusta memiliki daun lebar dan tipis. Umumnya ditanam di ketinggian 40–900 mdpl



Kopi liberika memiliki daun lebar dan tebal. Ditanam pada ketinggian 0–40 mdpl dan umumnya di lahan gambut

Strategi adaptasi kebun kopi terhadap kemarau panjang dan musim hujan terus-menerus dibedakan berdasarkan fase pertumbuhan tanaman, yaitu saat tanaman kopi masih muda dan saat tanaman kopi sudah menghasilkan.

Dampak perubahan iklim berbeda pada setiap fase pertumbuhan tanaman kopi, sehingga diperlukan praktik budidaya yang sesuai dalam sistem agroforestri kopi untuk meningkatkan ketahanannya terhadap perubahan iklim. Berikut praktik-praktik budidaya yang perlu diperhatikan untuk mengurangi dampak perubahan iklim pada kebun kopi:

- Pemilihan jenis dan varietas kopi yang sesuai dengan kondisi setempat.
- Pemilihan jenis tanaman penabung dan komoditas pendamping yang sesuai.
- Pengaturan ruang tumbuh tanaman dan jarak tanam.
- Menjaga kelembapan tanah dengan pemberian pupuk organik, mulsa alami dan pembuatan rorak.
- Pemangkasan untuk pemeliharaan kesehatan tanaman kopi.
- Pemangkasan tanaman penabung.
- Pengendalian hama penyakit terpadu dan ramah lingkungan.

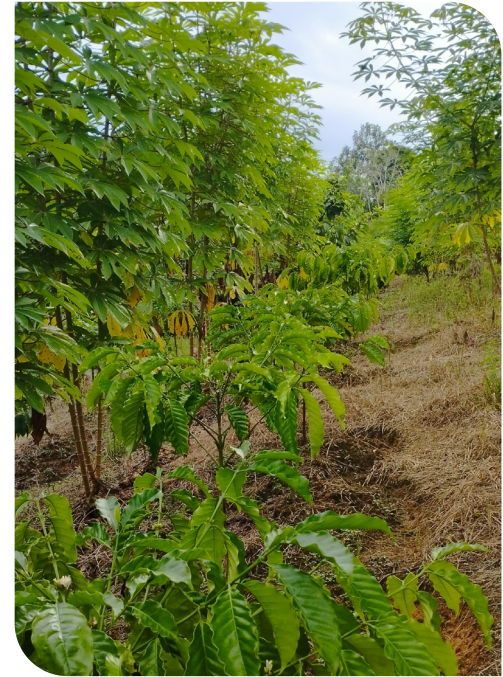


Foto oleh Riyandoko/CIFOR-ICRAF Indonesia

Gambar: Tanaman singkong sebagai penabung sementara tanaman kopi muda

3.2.1. Pemilihan jenis dan varietas kopi yang sesuai dengan kondisi setempat

Jenis kopi yang akan ditanam perlu disesuaikan dengan kondisi ketinggian lahan tempat tumbuh tanaman kopi dan kondisi lingkungan yang sesuai dengan syarat tempat tumbuhnya. Jika lahan kebun agroforestri kopi berada pada ketinggian 500 mdpl maka dianjurkan untuk memilih jenis kopi robusta.

Selain menentukan jenis kopi yang sesuai dengan kondisi biofisik lahan, dalam satu kebun kopi perlu ditanam lebih dari satu varietas atau klon kopi, hal ini untuk menghindari kegagalan panen jika ada kondisi cuaca ekstrem. Contohnya, perlu dikombinasikan antara varietas kopi robusta yang toleran terhadap iklim kering dan varietas yang toleran terhadap iklim basah, sehingga masih bisa panen walaupun ada kemarau maupun hujan terus-menerus.

Berikut contoh klonal tanaman kopi robusta:

- A. Jenis kopi robusta yang toleran terhadap kekeringan antara lain **BP 936, BP 939, BP 409**



Sumber: Hulupi dan Martini (2013).
<https://agroforestri.id/budidaya-kopi>

Gambar: Kopi klon BP 409

- B. Jenis kopi robusta yang toleran terhadap iklim basah antara lain **BP 436, BP 358, BP 936, BP 534**



Sumber: Hulupi dan Martini (2013).
<https://agroforestri.id/budidaya-kopi>

Gambar: Kopi klon BP 936

3.2.2. Pemilihan jenis tanaman penayang dan pendamping yang sesuai

Pemilihan jenis tanaman penayang dan pendamping kopi telah dibahas pada sub-bagian sebelumnya. Secara umum pemilihan tanaman penayang dan pendamping harus memperhatikan:

- Pilih tanaman yang cocok dengan kondisi setempat, memiliki potensi pasar yang baik dan memiliki respons yang beragam terhadap perubahan iklim yang ekstrem.
- Pada area yang sering mengalami angin ribut, perlu ditanam pohon pemecah angin di pinggir kebun.



Gambar: Tanaman pinang sebagai penayang dan tanaman pendamping kopi



Gambar: Tanaman gamal dan lada sebagai tanaman penayang dan pendamping kopi



Gambar: pohon kayu sebagai penayang dan pemecah angin di kebun kopi

3.2.3. Pengaturan ruang tumbuh dan jarak tanam

Pengaturan ruang tumbuh bertujuan menciptakan jarak yang cukup antar akar dan tajuk untuk mengurangi persaingan air, nutrisi, dan cahaya antar tanaman, serta menekan serangan hama dan penyakit.

A. Lubang tanam yang luas untuk mengatur ruang tumbuh akar

Pengaturan ruang tumbuh akar dilakukan dengan membuat lubang tanam sedalam 50-70 cm yang diisi pupuk organik sebagai pupuk dasar. Lubang tanam yang luas dapat menyediakan ruang tumbuh yang cukup bagi tanaman kopi muda terutama pada saat musim kemarau.

B. Pengaturan jarak tanam ke samping (horizontal)

- a Pengaturan jarak tanam ke samping dari tanaman kopi ke tanaman penaung/pendamping minimal 3 – 5 meter dari batang kopi untuk tanaman yang memiliki perakaran dalam dan berdaun kecil (seperti petai). Cara lain pengaturan jarak tanam dengan penaung dapat dilakukan dengan mengukur lebar tajuk tanaman penaung sehingga tidak tumpang tindih dengan tanaman kopi.
- b Pengaturan jarak tanam antar tanaman kopi 2,5 m x 2,5 m atau 3 m x 3 m.



Foto oleh Endri Martini/CIFOR-ICRAF Indonesia

Gambar: Pembuatan lubang tanam yang cukup besar dengan diisi oleh pupuk organik.



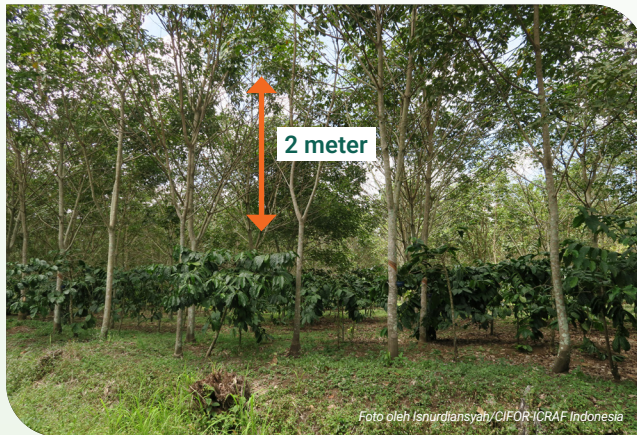
Foto oleh Riyandoko/CIFOR-ICRAF Indonesia

Gambar: pengaturan jarak tanam

C. Pengaturan jarak tanam ke atas (vertikal)

Jarak tanam ke atas pada tanaman kopi bertujuan untuk mengatur ruang antara ketinggian tajuk pohon penaung dan tanaman kopi, yang memungkinkan cahaya matahari tetap masuk secara optimal. Pengaturan jarak tanam ke atas yang umum dilakukan sebagai berikut:

- Jarak ke atas antar tajuk kopi dengan pohon penaung sejauh 2 meter pada tanaman kopi muda.
- Jarak ke atas antar tajuk kopi dengan pohon penaung sejauh 5 meter pada tanaman kopi yang sudah berproduksi.



Gambar: Pengaturan jarak tanam ke atas untuk tanaman kopi muda



Gambar: Pengaturan jarak tanam ke atas untuk tanaman kopi sudah berproduksi

3.2.4. Menjaga kelembapan tanah dengan pemberian pupuk organik, mulsa alami dan pembuatan rorak

A. Pemberian pupuk organik

Pemberian pupuk organik bertujuan untuk membantu menstabilkan pH tanah dan membantu menjaga kesehatan tanah. Pupuk organik diberikan 2 kali setahun pada akhir musim hujan dan akhir musim kemarau dengan dosis rata-rata 10-15 kg/pohon/sekali aplikasi. Bahan organik yang umum digunakan sebagai pupuk organik yaitu: kotoran ternak sapi dan kambing, kulit kopi, dan daun gamal.

B. Pemberian mulsa alami

Pemberian mulsa alami bertujuan untuk menjaga kelembapan tanah terutama ketika terjadi kemarau panjang, dan untuk menekan laju pertumbuhan gulma. Mulsa alami dapat diberikan dengan memanfaatkan serasah dari tanaman kopi maupun penaung. Penanaman tanaman penutup tanah di kebun kopi dapat juga berfungsi sebagai mulsa alami.

C. Pembuatan rorak

Rorak pada kebun kopi berfungsi mengelola lahan, menampung air, menyediakan unsur hara, serta mencegah erosi dan konservasi tanah. Rorak akan membantu menjaga kelembapan tanah pada musim kemarau dan membantu menampung limpasan air, tanah terangkut, dan mengurangi pencucian tanah pada musim penghujan.



Foto oleh Riyandoko/CIFOR-ICRAF Indonesia

Gambar: Tanaman penutup tanah sebagai mulsa alami



Foto oleh Riyandoko/CIFOR-ICRAF Indonesia

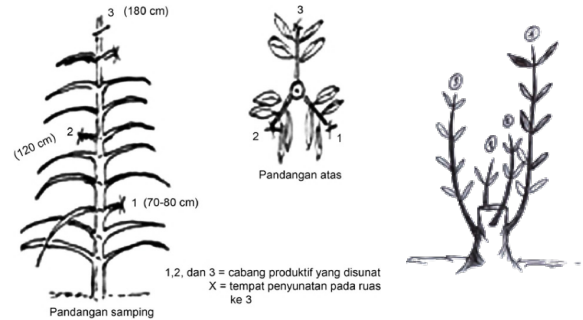
Gambar: Rorak di kebun kopi

3.2.5. Pemangkasan untuk pemeliharaan kesehatan tanaman

Pemangkasan tanaman kopi bertujuan agar tanaman tumbuh sehat, kuat, dan produktif. Pemangkasan juga membantu mencegah hama dan penyakit, dengan memudahkan masuknya cahaya matahari dan memperlancarkan peredaran udara untuk mengurangi kelembapan di kebun kopi. Dalam budidaya kopi ada dua tujuan pemangkasan yaitu:

A. Pemangkasan bentuk

Pemangkasan bentuk bertujuan untuk memastikan tanaman kopi tetap memiliki struktur dan tinggi yang ideal. Pemangkasan biasanya dilakukan sejak tanaman muda hingga masa produksi. Pemangkasan dapat dilakukan dengan sistem pangkasan bentuk batang ganda dan sistem pangkasan bentuk batang tunggal.



Gambar: Sistem pangkasan bentuk batang tunggal dan ganda

B. Pemangkasan produksi

Pemangkasan ini bertujuan untuk menjaga agar tanaman tetap produktif setiap musim, caranya dengan memotong cabang yang membalik, sudah tidak produktif atau cabang yang rusak.

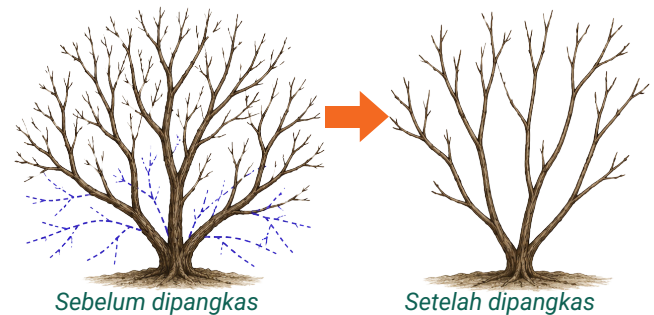


Foto oleh CIFOR-ICRAF Indonesia



Foto oleh CIFOR-ICRAF Indonesia



Gambar: Pemangkasan pohon penaung kopi

3.2.6. Pemangkasan pohon penaung

Pemangkasan pohon penaung bertujuan untuk: (i) menghindari persaingan nutrisi dengan tanaman kopi; dan (ii) mengurangi risiko cabang patah atau tumbang yang dapat merusak tanaman kopi di bawahnya.

Prinsip Pemangkasan Pohon Penaung:

Berikut beberapa prinsip yang umum diperhatikan dalam melakukan pemangkasan pohon penaung tanaman kopi terutama untuk tanaman gamal:

- Menggunakan alat yang bersih dari sumber penyakit, dan tajam.
- Pemangkasan dilakukan setahun sekali pada awal musim hujan untuk menjaga keseimbangan cahaya dan pertumbuhan tanaman di bawahnya.
- Cabang atau ranting bagian atas yang terlalu tinggi perlu dipangkas, begitu pula cabang yang lebih rendah agar jarak ke atas (vertikal) tetap terjaga antara 2-5 meter.
- Pemangkasan dilakukan secara bertahap dengan mengurangi kelembatan tajuk sekitar 50%, sehingga tetap memberikan naungan yang optimal bagi tanaman di bawahnya.

3.2.7. Pengendalian hama penyakit terpadu dan ramah lingkungan

Perubahan iklim mempengaruhi perubahan suhu, kelembapan dan curah hujan tahunan, yang berdampak pada meningkatnya serangan hama dan penyakit pada tanaman kopi. Pendekatan pengendalian hama dan penyakit secara terpadu menjadi salah satu strategi yang memungkinkan dapat dilakukan oleh petani kopi untuk menanggulangi ledakan hama penyakit dan tetap memperhatikan aspek lingkungan.

Pengendalian hama dan penyakit secara terpadu pada tanaman kopi yang disarankan sebagai berikut:

- Menanam varietas kopi yang lebih tahan terhadap hama dan penyakit utama seperti karat daun (*Hemileia vastatrix*) dan penggerek buah kopi (*Hypothenemus hampei*).
- Melakukan pemangkasan tanaman kopi dan penaung secara rutin untuk mengoptimalkan cahaya matahari, sirkulasi udara dan menjaga kelembapan kebun.
- Melakukan pengamatan secara rutin untuk memprediksi serangan hama sejak dini, serta menggunakan penjebak hama untuk penanggulangannya.
- Melakukan pengendalian secara hayati dan memanfaatkan musuh alami sebagai pengendali populasi hama dan penyakit tanaman kopi.



Foto oleh Ryandoko/CFOP-ICRAF Indonesia

Gambar: Hama ulat bulu pada tanaman kopi

A. Pengendalian hama penggerek buah kopi (*Hypothenemus hampei*)

Gejala serangan:

Lubang kecil pada buah kopi, biji rusak, dan tidak bisa dipanen.

Pengendalian:

- Gunakan perangkap feromon (*Hypotan*) untuk menangkap hama dewasa
- Lakukan pemangkasan dan pembersihan di area kebun untuk mengurangi populasi hama
- Menggunakan insektisida biologis (*Beauveria bassiana*) pada musim berbuah



Gambar: Hama penggerek buah kopi

B. Penyakit karat daun

Gejala serangan:

Bercak – bercak kuning-oranye pada bagian daun; daun gugur; dan tanaman kerdil.

Pengendalian:

- Gunakan varietas/klon kopi yang tahan karat daun (S 795, Andungsari, 2K. Gayo 1, Komatsi)
- Lakukan pemangkasan ranting untuk memperbaiki sirkulasi udara.
- Gunakan fungisida nabati dari ekstrak daun mahoni.



Gambar: Gejala karat daun pada tanaman kopi

3.3. Agroforestri kopi untuk strategi mitigasi perubahan iklim

- 1 **Penanaman tanaman kopi dan pohon penayang dalam sistem agroforestri kopi akan membantu menangkap emisi karbon dan menyimpannya pada biomassa tanaman.** Pohon penayang dari jenis polong-polongan seperti gamal, dadap, dan lamtoro dapat membantu mengikat nitrogen di udara dan menyimpannya pada akar di dalam tanah.
- 2 **Penggunaan pupuk kimia berbahan baku nitrogen secara berlebihan seperti urea dan ZA pada budidaya kopi akan berkontribusi dalam pelepasan gas rumah kaca ke udara. Mengurangi penggunaan pupuk kimia berbahan baku nitrogen, dengan mengkombinasikan dengan pupuk organik dan penerapan rorak pada kebun kopi akan membantu mengurangi pelepasan nitrogen sebagai gas rumah kaca ke udara.** Penerapan pupuk kimia disarankan dilakukan dengan memasukkan pupuk ke lubang tugal pupuk dan dilakukan menjelang musim hujan.
- 3 **Persiapan dan pembukaan lahan dilakukan tanpa pembakaran dengan metode tebas-pelapukan, akan mengurangi emisi gas rumah kaca.** Setelah pembersihan lahan dengan ditebas, kayu-kayuan dikumpulkan di lokasi yang tidak mengganggu, lalu disiram dengan larutan dekomposer seperti Promi atau EM4 untuk mempercepat pelapukan.



Gambar: Agroforestri kopi di Ogan Komering Ulu Selatan

Foto oleh Riyandoko/ICRAF-ICRAF Indonesia

Daftar Pustaka

- Hulupi R, Martini E. 2013. *Pedoman Budi Daya dan Pemeliharaan Tanaman Kopi di Kebun Campur*. Bogor, Indonesia: World Agroforestry Centre Southeast Asia Regional.
- Martini E, Riyandoko, Roshetko JM. 2017. *Guidelines for establishing coffee-agroforestry systems*. Bogor, Indonesia: World Agroforestry Centre (ICRAF) Southeast Asia Regional Program.
- Martini E, Ismawan IN, Nur YM, Pahri T, Berlinsyah B, Firmansyah BE, Fanani MMN. 2021. *Buku Saku Pelatihan Budidaya dan Paska Panen Kebun Agroforestri Kopi*. Bogor, Indonesia: World Agroforestry (ICRAF) Program Indonesia.
- Yuliasmara F, Erdiansyah NP. 2016. Sistem Pangkasan Kopi di Indonesia. *Warta Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia* 28(1):16–25.



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