

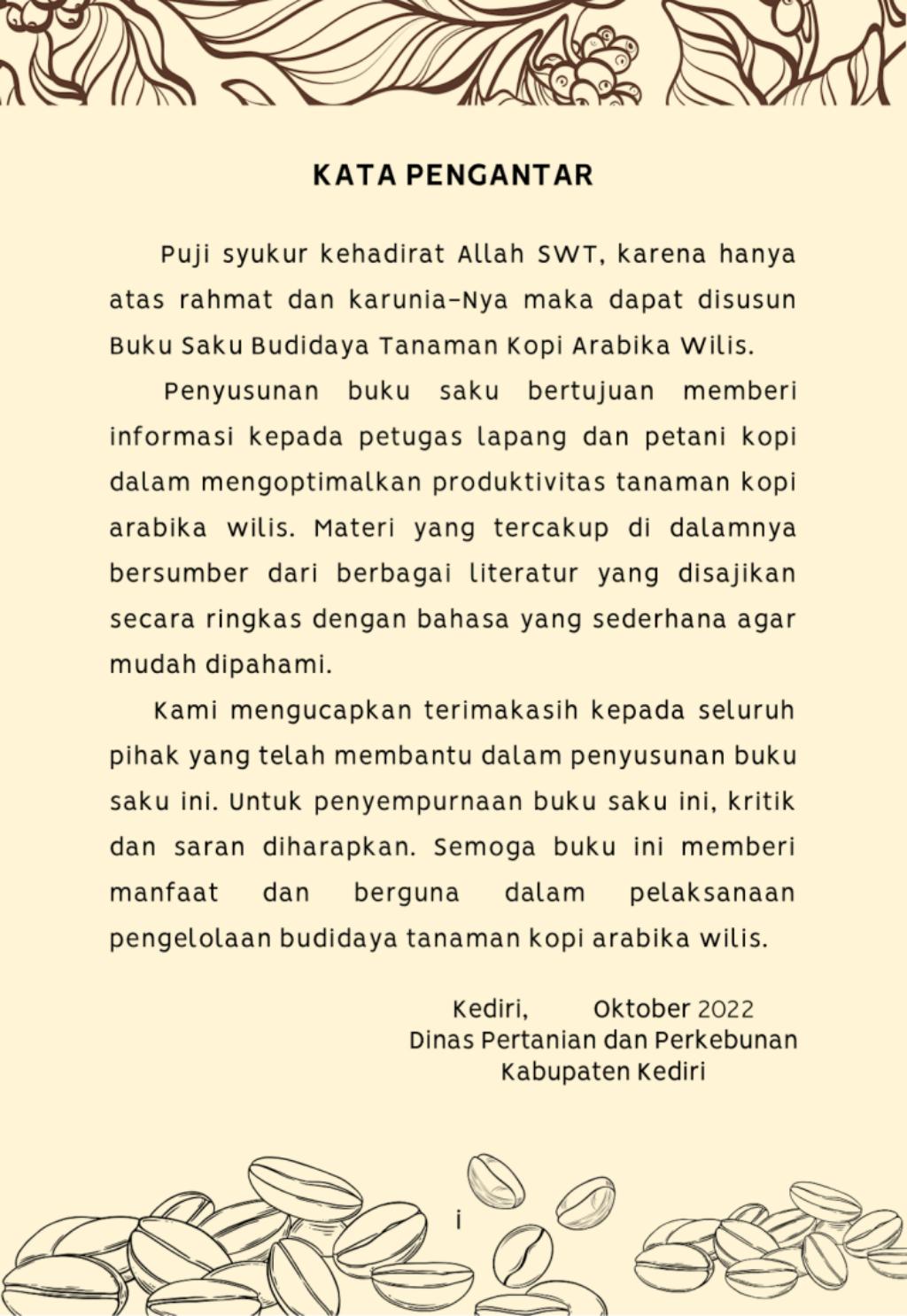


# Budidaya Tanaman Kopi Arabika Wilis



DINAS PERTANIAN DAN PERKEBUNAN  
KABUPATEN KEDIRI

2022



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT, karena hanya atas rahmat dan karunia-Nya maka dapat disusun Buku Saku Budidaya Tanaman Kopi Arabika Wilis.

Penyusunan buku saku bertujuan memberi informasi kepada petugas lapang dan petani kopi dalam mengoptimalkan produktivitas tanaman kopi arabika wilis. Materi yang tercakup di dalamnya bersumber dari berbagai literatur yang disajikan secara ringkas dengan bahasa yang sederhana agar mudah dipahami.

Kami mengucapkan terimakasih kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam penyusunan buku saku ini. Untuk penyempurnaan buku saku ini, kritik dan saran diharapkan. Semoga buku ini memberi manfaat dan berguna dalam pelaksanaan pengelolaan budidaya tanaman kopi arabika wilis.

Kediri, Oktober 2022  
Dinas Pertanian dan Perkebunan  
Kabupaten Kediri



## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
A. PERSYARATAN TUMBUH KOPI.....	1
B. BAHAN TANAM.....	7
C. PERSIAPAN LAHAN.....	9
D. PEMBIBITAN.....	15
E. PENANAMAN DAN PERAWATAN.....	21
F. HAMA DAN PENYAKIT.....	30
G. DAFTAR PUSTAKA.....	38

## A. PERSYARATAN TUMBUH KOPI

Kopi merupakan tanaman tropis yang dapat tumbuh pada 22 derajat Lintang Utara sampai dengan 26 derajat Lintang Selatan. Komdisi Lingkungan yang sesuai untuk pertumbuhan tanaman kopi arabika bergantung pada beberapa faktor, antara lain suhu udara, ketersediaan air/curah hujan, intensitas cahaya, dan tipe tanah dan topografi lahan.



## **Ketinggian dan Suhu Udara**

Kopi arabika dapat tumbuh pada ketinggian 500 s.d. 2000 mdpl, namun disarankan penanaman kopi arabika dilakukan pada ketinggian di atas 900 mdpl. Kopi arabika dapat tumbuh baik pada suhu udara antara 15 derajat pada malam hari dan 25–30 derajat pada siang hari.

## **Ketersediaan Air dan Curah Hujan**

Curah hujan adalah salah satu faktor pembatas dalam budidaya tanaman kopi arabika. Total curah hujan tahunan yang baik untuk tanaman kopi arabika adalah 1250 s.d. 2500 mm per tahun. Curah hujan rata-rata berada di bawah 800 s.d. 1000 mm dapat menyebabkan kerusakan pada tanaman kopi, sehingga perlu dilakukan irigasi buatan. Kelembaban udara yang ideal untuk kopi arabika adalah sekitar 60%.

## Intensitas Cahaya

Pencahayaan yang intensif diperlukan saat tanaman kopi akan memasuki masa pembungaan. Intensitasi cahaya untuk tanaman kopi kisaran 60% pada musim hujan dan 60–75% pada musim kemarau.



PENGUKURAN pH, Cahaya dan Kelembaban



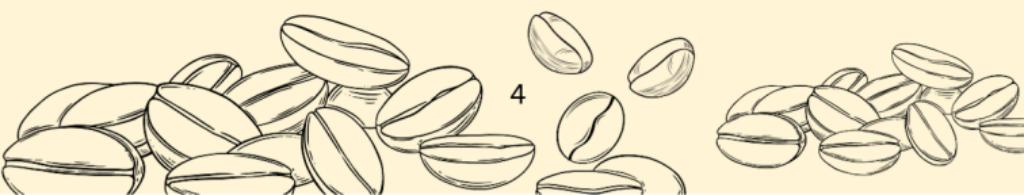


## Kimia Tanah

- Sifat kimia tanah (0 — 30 cm)
- Kadar bahan organik > 3,5 % atau kadar C > 2 %
- Nisbah C/N antara 10 — 12
- Kapasitas Tukar Kation (KPK) > 15 me/100 g tanah
- Kejenuhan basa > 35 %
- pH tanah 5,5 — 6,5
- Kadar unsur hara N, P, K, Ca, Mg cukup sampai tinggi

## Tanah dan Topografi

Tanaman kopi arabika sangat peka terhadap kondisi tanah, sehingga perbaikan struktur tanah bagian atas sangat diperlukan dengan memanfaatkan pupuk kandang terutama pada daerah yang memiliki tingkat kesuburan tanah yang rendah. Kemiringan tanah kurang dari 30%. Kedalaman tanah efektif lebih dari 100 cm. Tekstur tanah berlempung dengan struktur tanah lapisan atas remah dengan pH tanah 5,5 – 7.



## Lanskap Lahan Terasering Kebun Kopi

Pohon kopi

Tanaman penaung (sombir)

Bibir teras ditumbuhi  
tanaman penguat teras

Terasering



Penanaman kopi harus menggunakan tanaman penaung. Fungsinya untuk mengurangi intensitas sinar matahari agar tidak begitu cepat mempermalih pohon kopi.

## Kecamatan Mojo Dalam Angka Tahun 2022

Kecamatan Mojo terletak di Kabupaten Kediri yang berbatasan dengan Kecamatan Semen, Kecamatan Ngadiluwih, Kecamatan Kras, dan Kabupaten Tulungagung. Wilayahnya merupakan dataran rendah hingga dataran tinggi dengan ketinggian mulai 74 mdpl hingga lebih dari 1573 mdpl (di atas permukaan laut).

Desa Jugo Kecamatan Mojo sendiri terletak pada ketinggian 1540 mdpl (di atas permukaan laut). Desa Jugo terletak di lereng atau puncak. Luas lahan pertanian sawah di Kecamatan Mojo yaitu sekitar 1.530 Ha. Tanah atau lahan menurut penggunaan dapat dibedakan menjadi 2 bagian besar, yaitu tanah sawah dan tanah non sawah. Penggunaan tanah sawah menurut jenis pengairannya terdiri dari sawah dengan pengairan teknis, sawah dengan pengairan setengah teknis, dan sawah dengan pengairan sederhana. Sedangkan tanah non sawah terdiri dari pekarangan tanah untuk bangunan dan halaman, tegalan/kebun/huma, padang rumput, dan kolam/tebat

## B. BAHAN TANAM

Bahan tanaman adalah bagian organ tanaman yang dapat berfungsi sebagai bahan perbanyakan tanaman, diantaranya dapat berupa benih, entres, akar rimpang, daun berakar, dan stek berakar. Tanaman kopi arabika yang ideal yaitu berukuran kecil, ramping, ada yang katai, dan daun kecil. Varietas anjuran kopi arabika yaitu S795, Andungsari 1, Sigarar Utang, Andungsari 2K, Gayo 1, Gayo 2 dan Komasti.



Pemilihan varietas kopi arabika anjuran berdasarkan kondisi lingkungan penanaman.

Tinggi tempat	Varietas yang dianjurkan	
Penanaman (m dpl)	Tipe iklim A,B	Tipe iklim C,D
> 700 – 1.000	S 795, Gayo 1	S 795, Gayo 1
> 1.000	AS 1, Gayo 1, Gayo 2, Sigarar Utang, Komasti	S 795, USDA 762, AS1, Gayo 1
> 1.250	AS 1, Gayo 1, Gayo 2, Sigarar Utang, Komasti	S 795, USDA 762, AS1, Gayo 1

Tipe iklim	Nilai Q (%)	Keadaan iklim dan vegetasi
A	<14,3	Daerah sangat basah, hutan hujan tropika
B	14,3–33,3	Daerah basah, hutan hujan tropika
C	33,3–60,0	Daerah agak basah, hutan rimba, daun gugur pada musim kemarau
D	60,0–100,0	Daerah sedang, hutan musim
E	100,0–167,0	Daerah agak kering, hutan sabana
F	167,0–300,0	Daerah kering, hutan sabana
G	300,0–700,0	Daerah sangat kering, padang ilalang
H	>700,0	Daerah ekstrim kering, padang ilalang

## C. PERSIAPAN LAHAN

### Persiapan Lahan

Persiapan lahan dimulai dengan membersihkan semua tanaman perdu dan gulma beserta perakarannya serta dipastikan tidak ada sisa akar tanaman lama. Lahan yang sudah bersih selanjutnya dilakukan pemetaan lahan, pembuatan jalan, serta saluran drainase untuk pengairan. Lahan yang mempunyai tingkat kemiringan lebih dari 15% dilakukan pembuatan teras/terasiring. Tujuan pembuatan teras/terasiring adalah untuk mencegah terjadinya erosi serta mempertahankan kesuburan tanah.





Jarak tanam pada tanaman kopi arabika yaitu sekitar  $2,5 \times 1,5$  meter dengan populasi kopi berjumlah sekitar 1.600 batang/ha. Pembuatan lubang tanam dilakukan setelah proses pengajiran selesai dilakukan. Ukuran lubang yang lazim yaitu sekitar  $60 \times 60 \times 60$  cm.

## Penanaman Penaung

Penaung kopi terdiri atas penanung sementara dan penanung tetap. Tujuan penanaman penaung adalah untuk melindungi tanah dari erosi dan meningkatkan kesuburan tanah melalui tambahan bahan organik dari tanaman penutup tanah. Persyaratan tanaman penanung adalah:

- Memiliki perakaran yang dalam
- Percabangan yang mudah diatur, ukuran daun relatif kecil
- Menghasilkan banyak bahan organik
- Tidak menjadi inang hama-penyakit bagi tanaman kopi.

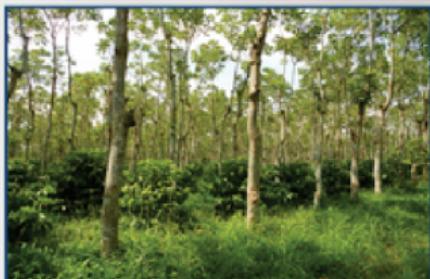
Penanaman tanaman naungan dilakukan paling lambat 1 tahun sebelum tanaman kopi dipindahkan ke lahan.



Tanaman yang banyak digunakan sebagai penaung tetap adalah

- Lamtoro (*Leucaena spp.*)
- Sengon (*Albizia sp.*)
- Dadap (*Erythrina sp.*)
- Cemara (*Casuarina*),

sedangkan tanaman sebagai penaung adalah *Moghania macrophylla*, *Crotalaria spp* dan *Tephrosia spp*.



Setiap awal musim hujan 50% populasi tanaman penaung dipangkas cabang-cabangnya dan disisakan batangnya saja. Tujuan pemangkasan ini adalah untuk merangsang pembungaan tanaman kopi. Perbandingan jumlah penanung dan tanaman kopi perlu memperhatikan kondisi lingkungan sekitar dan iklim.



## DIVERSIFIKASI TANAMAN KOPI

→ Tanaman penaung  
Satu tajuk tanaman (dedap, lamtoro, dan sengon); tanaman tahunan penghasil kayu (sengon, surian, kayu putih) atau penghasil hortikultura (petal, alpokat, pisang)

→ Tanaman persiapan  
*Tephrosia condito* (untuk pupuk hijau),  
*Moggonia macrophylla* (untuk pakan ternak dan pupuk hijau), *Cajanus cajan* (kacang gude untuk sayuran), pisang *Musa sp.* (untuk buah)

→ Tanaman kopi sebagai tanaman inti

### Tanaman semusim

Untuk memperkecil risiko usaha, meningkatkan pendapatan pada masa persiapan lahan, ketika TBM maupun TM, ditanam tanaman jahe, keladi dan lain-lain dengan jarak tanam minimal 40 cm dari batang kopi

## D. PEMBIBITAN

### Pembibitan Secara Generatif

Pembibitan secara generatif dilakukan pada varietas kopi arabika. Dimulai dengan pembuatan bedengan persemaian dengan syarat lokasinya strategis, berdrainase baik, bebas nematoda parasit dan cendawan akar kopi. Bedengan dibuat dengan ukuran kurang lebih 20 cm menggunakan tanah subur. Bedengan diberi atap/ naungan berupa alang, daun tebu, kelapa dan lain-lain. Bedengan disiram air sebelum benih disemai, kemudian dibuat pola tanam dengan jarak tanam antar baris 5 cm dan dalam baris 2 cm.

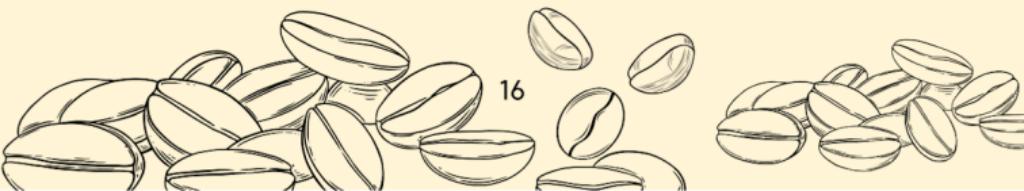




Penyemaian benih dilakukan dengan membenamkan benih sedalam kurang lebih 0,5 cm. Benih yang sudah tertata di atas bedengan kemudian ditaburi jerami agar terlindungi dari sengatan matahari. Metode lain yang bisa digunakan adalah dengan melakukan penyungkupan. Untuk mempercepat perkembangan, sebaiknya benih dikupas kulit tanduknya kemudian direndam air selama tiga hari.



Bibit dipindahkan ke media kantong plastik apabila sudah tumbuh daun (stadium kepelan). Media tumbuh berupa campuran tanah, pasir, pupuk kandang dengan perbandingan 3 : 2 : 1. Intensitas cahaya yaitu sekitar 25% dan secara bertahap dinaikkan dengan membuka naungan. Penyiraman dilakukan sesuai kebutuhan dan media digemburkan setiap 2 bulan sekali.



## Pembibitan Secara Vegetatif

Pembibitan secara vegetatif pada tanaman kopi arabika dilakukan dengan cara stek, sambungan, menggunakan teknik kultur jaringan dan teknik Somatik Embryogenesis (SE). Perbanyak vegetatif menggunakan bahan tanaman berupa entres yang berasal dari kebun entres. Umur entres yang baik digunakan untuk bahan stek adalah entres berumur sekitar 3–6 bulan.



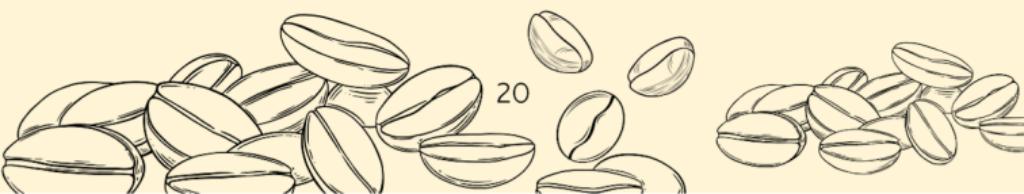
Cabang stek dipotong sebanyak satu ruas dengan panjang 6–8 cm. Daun yang terdapat pada ruas dipotong sebagian helai daunnya dan pangkal stek dibuat meruncing.

Jarak tanam antar stek yaitu sekitar 5-10 cm. Stek tanaman kopi arabika ditanam pada bedengan yang dibuat memanjang dengan perbandingan campuran tanah : pasir : kompor yaitu 1 : 1 : 1. Kompos yang digunakan harus sudah siap sehingga tidak meracuni bibit tanaman kopi arabika. Penyiraman dilakukan 1-2 hari sekali tergantung kondisi cuaca. Setelah berumur sekitar 5 – 6 bulan, stek dapat dipindah ke polybag. Pindah tanam ke lahan dilakukan setelah bibit memiliki sekitar 5 pasang daun.





Perbanyakan secara vegetatif dapat dilakukan dengan teknik sambungan yaitu sambungan fase serdadu dan sambungan fase bibit. Kedua jenis sambungan ini dilakukan dengan sistem celah yaitu menggabungkan bagian atas dan bawah kemudian diikat dengan kuat agar kelembaban dan penguapan terkendali serta air tidak masuk karena dapat menyebabkan kebusukan. Teknik kultur jaringan dilakukan dengan menggunakan jaringan tanaman berupa daun dan dikembangbiakan dalam media buatan steril dengan kondisi lingkungan diatur agar sesuai dengan kebutuhan tanaman kopi arabika. Di bawah ini adalah contoh teknik sambung tanaman kopi arabika.



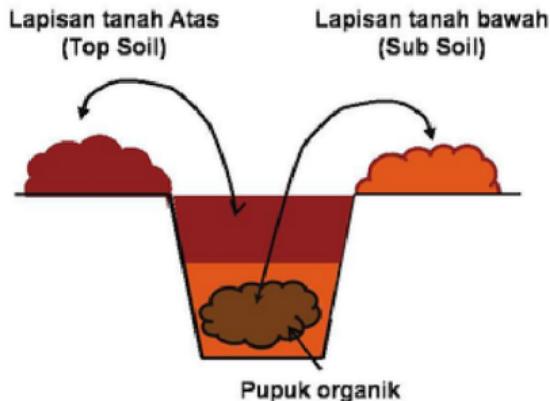
## E. PENANAMAN DAN PERAWATAN

Penanaman kopi dilakukan pada musim hujan dan sebaiknya dilakukan dimusim hujan agar bila terjadi penyulaman dapat diselesaikan pada musim itu juga. Bibit tanaman kopi ditanam apabila pohon penaung berfungsi baik dengan kriteria intensitas cahaya sekitar 30-5-% dari cahaya langsung. Kriteria bibit tanaman kopi arabika yang siap dipindah tanam adalah memiliki 5-8 pasang daun normal dengan sepasang cabang primer, pertumbuhan sehat, tidak terserang hama dan penyakit.



Penanaman dimulai dengan mencangkul tanah sedalam kurang lebih 30 cm. Akar tunggang yang terlalu panjang harus dipotong dengan cara memotong bagian dasar polybag sekitar 2 cm dari bawah, hal ini bertujuan untuk menghindari adanya gejala akar bengkok. Tanaman kopi arabika yang akarnya bengkok menyebabkan pertumbuhannya tidak normal seperti daun menguning, tanaman kerdil, dan menunjukkan gejala over bearing.

#### LUBANG TANAM



## Pemupukan



Pemupukan tanaman kopi arabika bertujuan untuk memperbaiki kondisi dan daya tahan tanaman terhadap perubahan lingkungan yang ekstrim, meningkatkan produksi dan mutu hasil, serta mempertahankan stabilitas produksi yang tinggi. Pupuk diberikan setahun dua kali yaitu pada awal dan akhir musim hujan. Pemupukan sebaiknya dilakukan lebih dari dua kali untuk mengurangi resiko kehilangan pupuk karena terbawa air.

Dosisi pupuk ditentukan berdasarkan analisis tanah atau daun. Dosis pemupukan dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Umur (tahun)	Awal Musim Hujan (g/pohon)				Akhir Musim Hujan (g/pohon)			
	Urea	SP 36	KCl	Kieserit	Urea	SP 36	KCl	Kieserit
1	20	25	15	10	20	25	15	10
2	50	40	40	15	50	40	40	15
3	75	50	50	25	75	50	50	25
4	100	50	70	35	100	50	70	35
5-10	150	80	100	50	150	80	100	50
> 10	200	100	125	70	200	100	125	70



Cara pemberian pupuk : pupuk diletakkan secara alur melingkar 75 cm dari batang pokok, dengan kedalaman 2-5 cm;

## Penyiangan Gulma



## Pembuatan Rorak

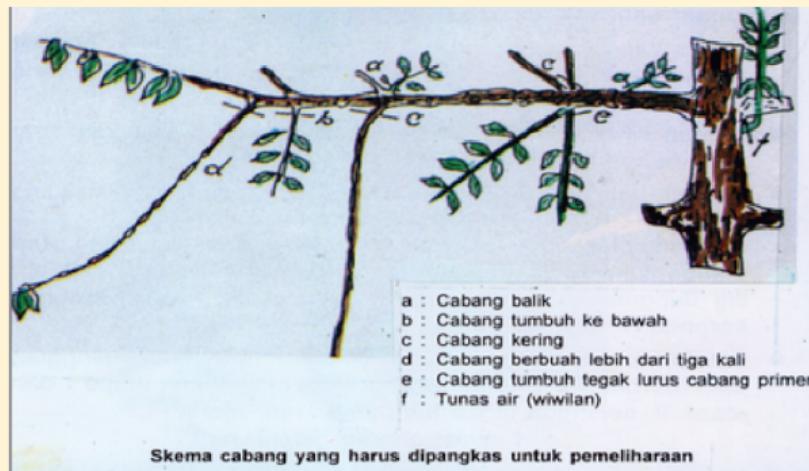
Pembuatan rorak sangat diperlukan di samping tanaman kopi arabika. Rorak merupakan saluran buntu atau bangunan berupa got dengan ukuran tertentu yang dibuat pada bidang olah teras dan sejajar garis kontur yang berfungsi untuk menjebak atau menangkap aliran permukaan dan tanah yang tererosi. Rorak bermanfaat sebagai media penampungan bahan organik dan sumber hara bagi tanaman di sekitarnya.



## Pemangkasan

Salah satu kegiatan pemeliharaan tanaman kopi yang perlu dilakukan yaitu pemangkasan. Pemangkasan merupakan salah satu kegiatan kultur teknis yang secara teratur selalu dilakukan agar tanaman kopi tumbuh sehat dan produktif. Pemangkasan bertujuan untuk membentuk tajuk, membuang bagian tanaman yang terserang hama penyakit, membuang tunas air dan batang yang negatif, serta meningkatkan sirkulasi udara.





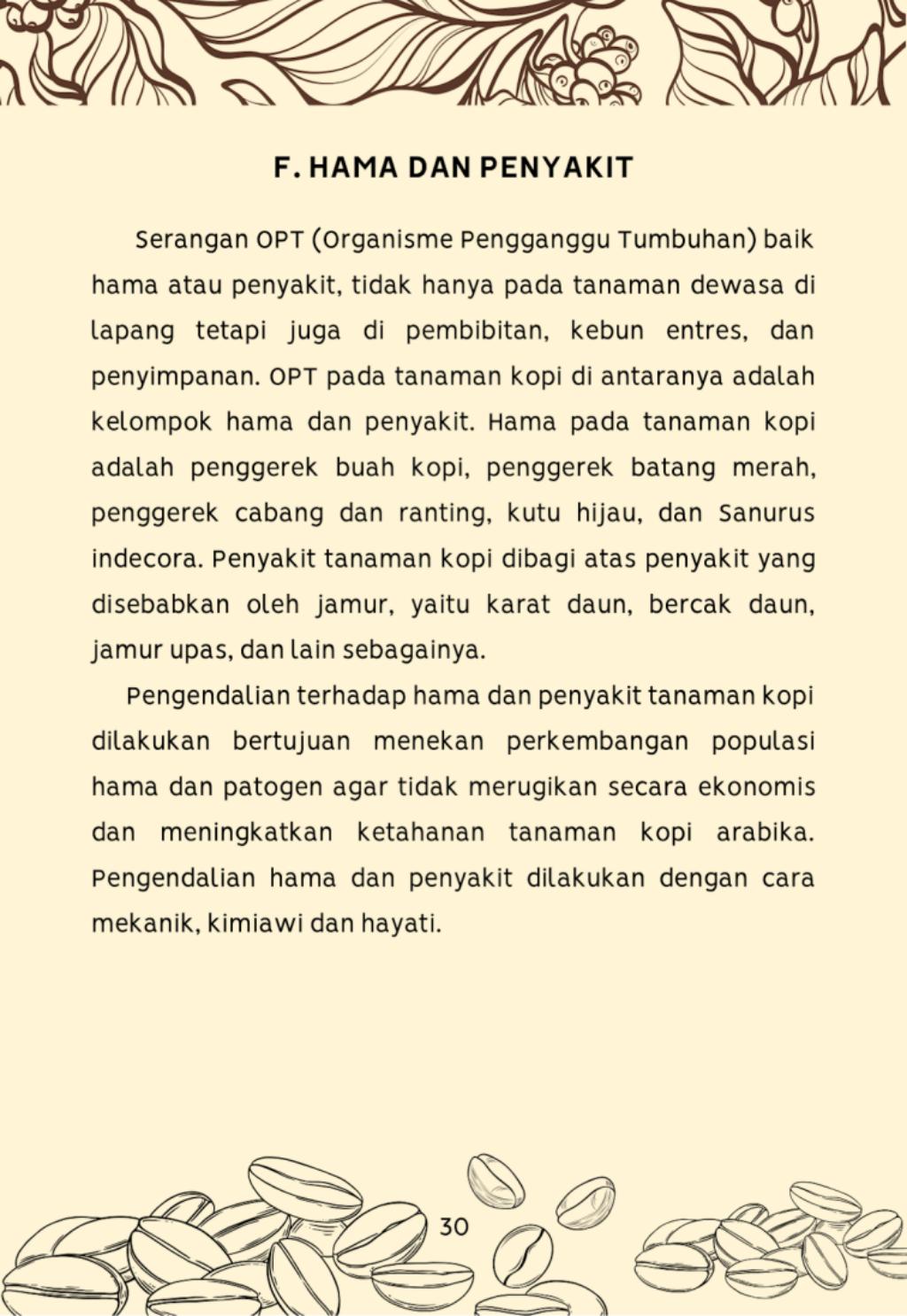
Skema cabang yang harus dipangkas untuk pemeliharaan

Pemangkasan memiliki tiga jenis, yaitu pemangkasan bentuk, produksi, dan peremajaan. Pemangkasan bentuk dilakukan pada saat tanaman muda umur 1-2 tahun yang belum menghasilkan. Tujuan pemangkasan bentuk agar tumbuh cabang primer baru. Pemangkasan produksi adalah pemangkasan yang dilakukan pada tanaman yang telah menghasilkan atau berbuah. Pemangkasan rejuvinasi (peremajaan) dilakukan pada tanaman tua yang kurang produktif tetapi perakarannya masih kokoh.



## Contoh-contoh pemangkasan tanaman kopi arabika





## F. HAMA DAN PENYAKIT

Serangan OPT (Organisme Pengganggu Tumbuhan) baik hama atau penyakit, tidak hanya pada tanaman dewasa di lapang tetapi juga di pembibitan, kebun entres, dan penyimpanan. OPT pada tanaman kopi di antaranya adalah kelompok hama dan penyakit. Hama pada tanaman kopi adalah penggerek buah kopi, penggerek batang merah, penggerek cabang dan ranting, kutu hijau, dan Sanurus indecora. Penyakit tanaman kopi dibagi atas penyakit yang disebabkan oleh jamur, yaitu karat daun, bercak daun, jamur upas, dan lain sebagainya.

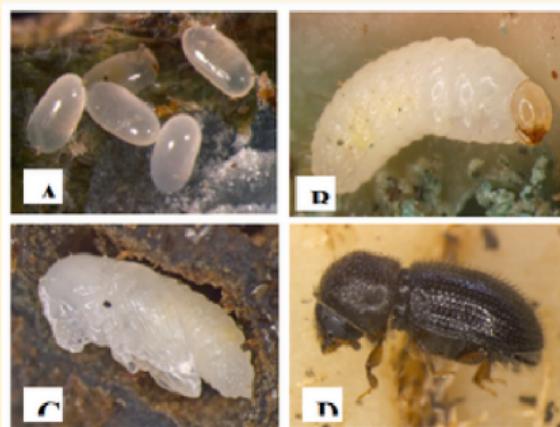
Pengendalian terhadap hama dan penyakit tanaman kopi dilakukan bertujuan menekan perkembangan populasi hama dan patogen agar tidak merugikan secara ekonomis dan meningkatkan ketahanan tanaman kopi arabika. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan cara mekanik, kimiawi dan hayati.

## Hama Penggerek Buah Kopi Arabika

### *Hypothenemus hampei* (Coleoptera, Scolytidae)

Hama ini menyebabkan biji kopi cacat berlubang dan bermutu rendah. Pengendalian hama ini dengan cara pemupukan secara berkala sesuai dosis sehingga dapat memutus siklus hidup PBKo (Penggerek Buah Kopi). Pengendalian secara fisik dan mekanis dengan menggunakan alat dan senyawa perangkap kumbang betina. Alat perangkap sederhana terbuat dari botol air mineral yang dicat merah dilubangi di bagian samping untuk masuk kumbang.

Di bawah ini adalah gambar penggerek buah kopi: (A) telur, (B) larva, (C) pupa, dan (D) imago.



## Hama Penggerek Batang Merah (*Zeuzera coffeae*)

Hama ini meletakkan telur di permukaan kulit batang kopi, setelah menetas, larva langsung menggerek bagian batang atas dari kopi. Gerekan tersebut menyebabkan tanaman mengering, mati, dan mudah patah sehingga distribusi hara dan air dari tanah terganggu.

Pemeliharaan tanaman kopi dilakukan sesuai dengan good agricultural practices (GAP) untuk menjaga kesehatan tanaman. Bagian tanaman yang telah terserang, dipotong dan dimusnahkan, kemudian dibakar agar telur, larva, dan imago yang masih ada di dalamnya mati. Di bawah ini adalah gambar hama: (A) imago dan (B) larva.

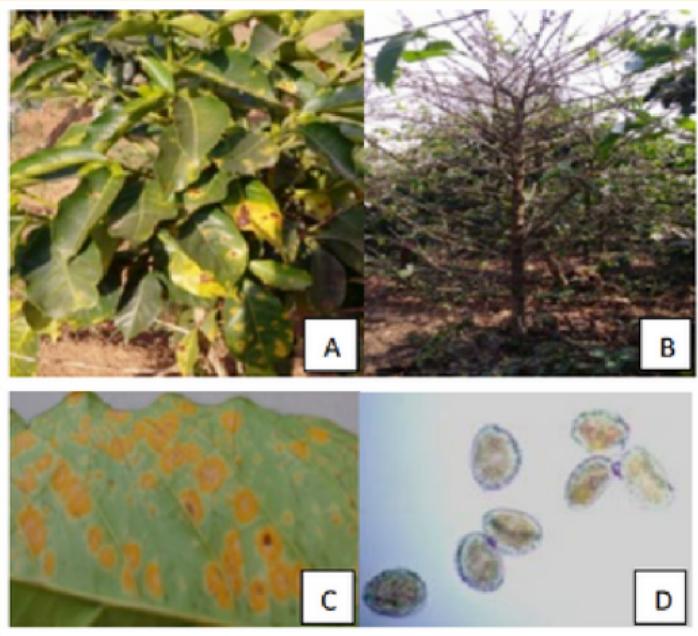




## **Penyakit Tanaman Kopi Arabika**

### **Penyakit Karat Daun (*Hemileia vastatrix*)**

Penyakit karat daun disebabkan oleh jamur *Hemileia vastatrix* B et Br, yaitu penyakit pada tanaman kopi di dunia yang menyerang Arabika maupun Robusta. Gejala penyakit karat daun dilihat pada permukaan atas dan bawah daun, ditandai dengan bercak kuning-jingga seperti serbuk (powder), kemudian berubah menjadi cokelat. Pengendalian dilakukan dengan cara kultur teknis yang meliputi: penyiangan, pemupukan, pemangkasan, dan pengelolaan naungan. Pengendalian dengan kultur teknis jika dilakukan dengan benar dapat menurunkan intensitas serangan karat daun.



Gejala penyakit karat daun: (A) tanaman kopi terserang karat daun, (B) gugur daun, (C) dan (D) morfologi *Uredospora H. vastatrix*.

## Penyakit Bercak Daun (*Cercospora coffeicola*)

Penyakit bercak daun kopi disebabkan oleh *Cercospora coffeicola*, yang disebut juga brown eye spot. Gejala serangan pada daun terdapat bercak-bercak bulat, cokelat kemerahan, atau cokelat tua, berbatas jelas, dan konsentris. Pada bercak yang tua terdapat pusat berwarna putih kelabu, sering tampak seperti tepung hitam yang merupakan konidium jamur.





Faktor yang mempengaruhi perkembangan penyakit adalah kelembapan udara yang tinggi seperti pada saat musim hujan, persemaian terlalu gelap, peneduh terlalu rimbun, dan penyinaran matahari yang terlalu kuat pada buah. Pengendalian dilakukan dengan menggunakan fungisida kimia, mengatur kelembapan dengan mengurangi penyiraman, menjarangkan atap penaung sehingga sinar matahari dapat langsung masuk. Di bawah adalah gambar biji kopi yang terkena gejala serangan *C. Coffeicola*.



## Penyakit Jamur Tanaman Kopi Arabika

### Jamur Upas (*Upasia salmonicolor*)

Jamur upas (pink disease) disebabkan oleh *Upasia salmonicolor* atau dikenal juga dengan nama *Corticium salmonicolor*. Gejala penyakit jamur upas pada tanaman kopi yaitu memperlihatkan daun menunduk seperti mau rontok, daun tiba-tiba layu mendadak, tangkai dan buah tiba-tiba menjadi kering dan di bawah cabang dan tangkai terlihat seperti sarang laba-laba.

Serangan dapat terjadi pada cabang yang di bawah, tengah, maupun di ujung pohon, bahkan dapat terjadi pada batang. Gejala awal dimulai jamur ini membentuk stadium sarang laba-laba, berupa lapisan hifa tipis, berbentuk seperti jala berwarna putih. Penyakit jamur upas dipengaruhi oleh kelembapan, terutama pada daerah dengan curah hujan tinggi, dan kebun-kebun yang lembap karena pemangkasan kurang dan pohon pelindungnya terlalu rimbun.

## G. DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Kabupaten Kediri. Kecamatan Mojo Dalam Angka 2022. Kediri: UD Anggraini.
- Dinas Perkebunan Provinsi Jawa Timur Tahun 2017: Pedoman Budidaya Kopi Kegiatan Pengembangan Tanaman Kopi.
- Hamdan, Dani., Dollaris R.S., Suhadi D. 2019. Panduan Budidaya dan Pengelolaan Pasca Panen Indikasi Geografis Kopi Arabika Flores Bajawa. NTT: Asosiasi Masyarakat Perlindungan Indikasi Geografis (MPIG) Kopi Arabika Flores Bajawa.
- Harni, Rita., Samsudin, Widi Amaria, dkk. 2015. Teknologi Pengendalian Hama dan Penyakit Tanaman Kopi. Jakarta: Indonesian Agency For Agricultural Research And Development (IAARD) Press.
- Khayati, Nur., Ade Wachjar, Sudarsono. 2019. Pengelolaan Pemangkas Tanaman Kopi Arabika (*Coffea arabica L.*) di Kebun Kalisat Jampit, PT Perkebunan Nasional XII (Persero), Bondowoso Jawa Timur. *Jurnal Bul Agrohorti* 7(3): 295-301.
- Martini, E., Riyandoko, J. M. Roshetko. 2017. Pedoman Membangun Kebun Agroforestry Kopi.
- Satibi, M., Nasamsir, Hayata. 2019. Pembuatan Rorak pada Perkebunan Kopi Arabika (*Coffea arabica*) Untuk Meningkatkan Produktivitas. *Jurnal Media Pertanian* 4(2): 74-80.
- Supriadi, Ir. Handi. Praktek Budidaya Tanaman Kopi yang Baik Sesuai GAP. Jawa Barat: Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penygar.
- Youtube: <https://www.youtube.com/watch?v=AJzXfDZQ69Y>
- Youtube: <https://www.youtube.com/watch?v=r7sl3ZOMYyI>
- Website: <https://www.kampustani.com/cara-sambung-pucuk-pohon-kopi/>

















































