

A photograph of a lush coffee plantation with rows of green coffee bushes and some plants with reddish-brown leaves. The background shows a dense forest and distant hills under a clear sky.

# Praktik Bertani

## Pengelolaan Hama dan Penyakit Terpadu pada Tanaman Kopi

Farmer Group Educator (FGE) training sessions



# FGE training sessions



Farming practices



Farm group



Gender  
& ESS



Financial literacy





# Materi

- Konsep dan komponen pengelolaan hama dan penyakit terpadu
  - Iklim mikro / lingkungan sekitar
  - Kesehatan tanaman
  - Pemantauan / pengawasan secara rutin
  - Intervensi – Tindakan pencegahan dan pengendalian tepat waktu
- Pengelolaan terpadu untuk hama utama
- Pengelolaan terpadu untuk penyakit utama





# Konsep dan komponen pengelolaan hama dan penyakit terpadu



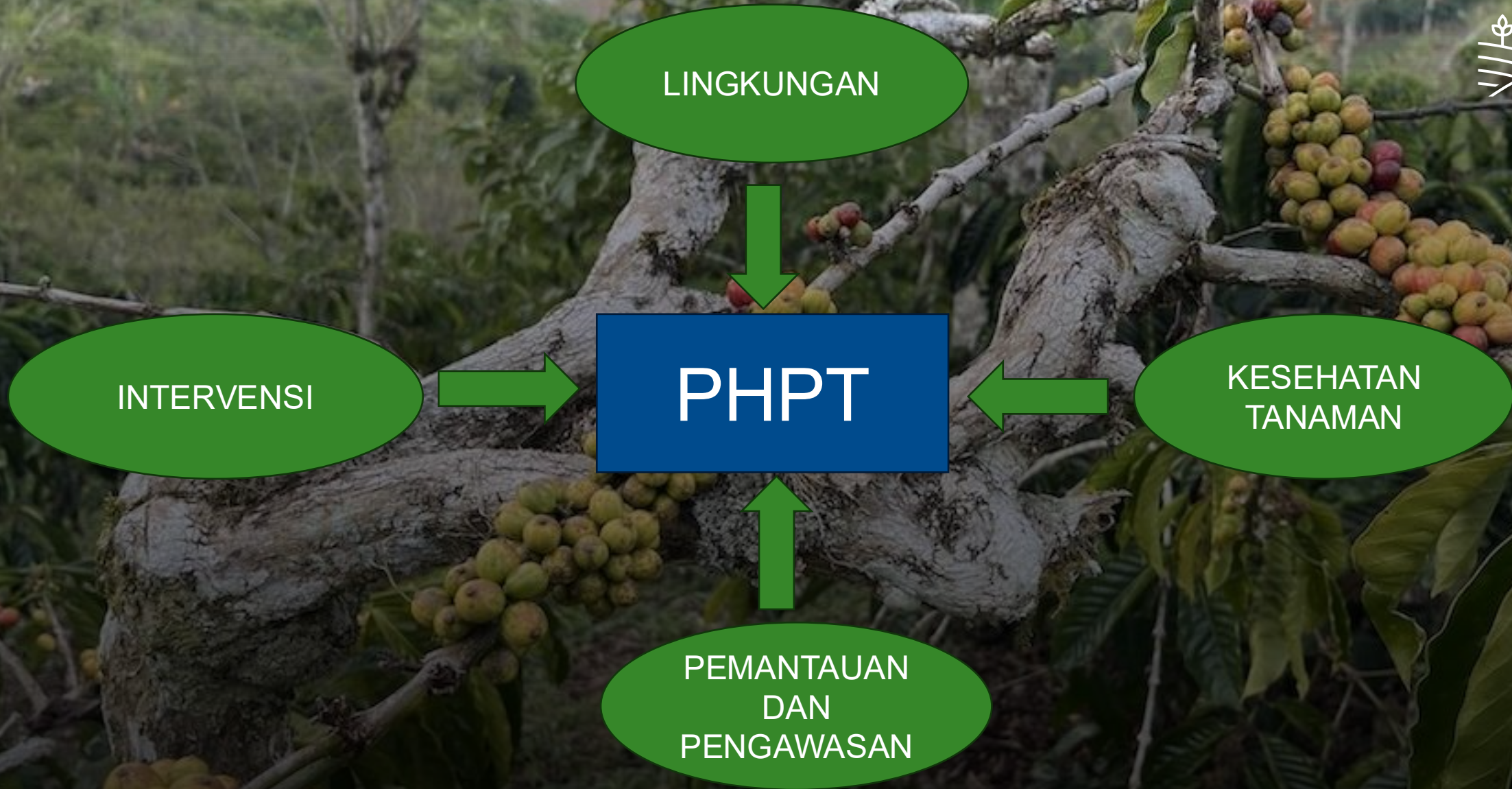
# Pengelolaan hama dan penyakit terpadu



Pengelolaan Hama dan Penyakit Terpadu adalah strategi untuk mengatasi hama dan penyakit dengan mempertimbangkan kondisi lingkungan yang ada, serta dinamika populasi, dengan memanfaatkan semua teknologi yang tersedia secara tepat agar kerugian tetap berada di bawah ambang batas ekonomi. Strategi ini mencakup komponen-komponen berikut:

- Lingkungan – mengatur iklim mikro dan menjaga musuh alami hama
- Menjaga kesehatan tanaman
- Pemantauan atau pengawasan secara terus-menerus
- Intervensi--Tindakan pencegahan dan pengendalian tepat waktu









# Faktor Lingkungan

- Populasi tanaman optimal
- Pengelolaan naungan yang bijak – menggunakan berbagai jenis pohon peneduh dan mengatur kerapatannya
- Memelihara vegetasi alami untuk menyediakan tempat hidup bagi musuh alami hama dan penyakit – seperti burung, kumbang koksi, laba-laba, dan lainnya.



perkebunan dengan pohon peneduh  
(Sumber: CCRI, India)





# Kesehatan tanaman

- Bahan tanam yang asli dan sehat
- Kesehatan tanah – kandungan bahan organik dan tingkat keasaman (pH)
- Pemupukan terpadu
- Pemangkasan tanaman
- Pengendalian gulma yang efektif



Tanaman kopi robusta yang sehat (Sumber: CCRI, India)





# Pemantauan dan Pengawasan

- Petani mendapatkan pengetahuan tentang cara mengenali dan mengelola hama serta penyakit
- Pemantauan hama, penyakit, dan musuh alami secara rutin
- Memantau kondisi cuaca
- Mencatat semua kegiatan dan kejadian penting di kebun
- Berkomunikasi dan berbagi informasi dengan tetangga sesama petani



Field monitoring (Source: CCRI, India)



# Intervensi – Tindakan pencegahan dan Pengendalian Tepat Waktu



- Langkah pencegahan – menghindari penggunaan bibit yang sudah terserang nematoda
- Budidaya – pemangkasan dan pembuatan parit isolasi
- Fitosanitasi – membuang dan membakar bagian tanaman yang terserang sejak dini
- Perangkap – untuk menangkap hama secara fisik
- Penggunaan produk alami atau agen hayati
- Penggunaan pestisida kimia yang lebih aman, hanya jika benar-benar diperlukan



Perangkap broca (Sumber: CCRI, India)





# Pengelolaan Terpadu untuk hama Utama



# Penggerek buah kopi (*Hypothenemus hampei* Ferrari)



Sumber gambar: CCRI, India



# Pengelolaan Terpadu hama penggerek buah kopi



- Jaga naungan tetap optimal dan pastikan drainase berjalan baik
- Buang buah kopi sisa musim sebelumnya, jika ada, sebelum siklus pembuahan berikutnya dimulai (Februari–Maret))
- Pantau tanaman secara rutin, buang dan musnahkan buah yang terserang hama – kumbang biasanya berada di ujung buah (Mei–Juni)
- Semprotkan jamur entomopatogen *Beauveria bassiana* – produk BBASS yang dikembangkan oleh ICCRI (100 gram spora per hektar) (Juni–Juli)
- Lakukan panen bersih, tutup permukaan tanah dengan alas untuk menghindari buah tercecer
- Pasang perangkap Broca pada masa setelah panen untuk menangkap kumbang yang tersisa (Januari–Februari)
- Keringkan buah kopi hingga kadar air sesuai anjuran (12%) sebelum disimpan





BBASS – spora *B.bassiana* yang dikembangkan oleh ICCRI



Perangkap broca– dikembangkan oleh CCRI, India

hyp-O-tan Broca Lure dikembangkan oleh ICCRI





# Hama penggerek cabang (*Xylosandrus compactus* Eichfoff)



- Kejadian biasanya terlihat dari September hingga awal musim kemarau. Kondisi yang teduh dan drainase yang buruk sangat mendukung perkembangan hama ini. Serangan yang parah dapat menyebabkan hilangnya cabang yang menghasilkan buah dan cabang yang berpotensi menghasilkan buah. Kerugian hasil panen bisa mencapai 10%.



Sumber: CABI



# Pengendalian Terpadu Hama Penggerek Cabang



- Berikan naungan tipis yang optimal.
- Pertahankan drainase yang baik, terutama di daerah rendah yang lembab.
- Pangkas semak setiap tahun setelah panen untuk menjaga sirkulasi udara yang baik pada semak.
- Jika tanaman menunjukkan pertumbuhan yang subur, kurangi pemberian Nitrogen dan pertahankan kadar Kalium dalam tanah.
- Potong ranting yang terserang tepat di bawah titik serangan dan bakar, terutama pada bulan April-Mei dan September-Desember.
- Secara berkala, buang tunas air. Ini bisa digabungkan dengan kegiatan lain seperti penyiangan dan pemberian pupuk.





# Nematoda Parasit

- Beberapa spesies nematoda menyerang tanaman kopi, namun tiga spesies utama menyebabkan kerusakan besar pada semua jenis kopi di Indonesia. Mereka adalah:
  - Nematoda lesi akar (*Pratylenchus coffeae* Zimm)
  - Nematoda penggali (*Radopholus similis*)
  - Nematoda simpul akar (*Meloidogyne incognita*)
- Nematoda biasanya menyebar melalui air hujan, bibit yang terinfeksi, dan peralatan pertanian





# Sifat dan Gejala serangan



Bintil pada akar (Sumber: CCRI, India)



Gejala di atas tanah (Sumber: CCRI, India)





# Pengendalian Terpadu Hama Nematoda

- Hindari bibit dari sumber yang tidak diketahui
- Jika pembibitan dilakukan di dalam kebun:
  - Lakukan uji nematoda pada tempat tumbuh dan media pembibitan
  - Gali lokasi pembibitan dengan dalam dan biarkan terpapar sinar matahari selama 2-3 bulan
  - Ayak media pembibitan untuk menghilangkan akar lama dan keringkan dengan baik sebelum digunakan
- Jika kejadian serangan terdeteksi di kebun
  - Cabut dan bakar tanaman di tempat



# Pengendalian Terpadu Hama Nematoda



- Gali parit isolasi (1,5' x 1,5') di sekeliling tanaman yang terinfeksi dengan menjaga buffer 2-3 baris di sekitar tanaman yang terinfeksi. Masukkan tanah galian ke dalam arean yang diisolasi.
- Pada area yang diisolasi, aplikasikan kompos yang diperkaya dengan mikoriza dan pastikan agar bebas dari gulma
- Tanam tanaman perangkap seperti bunga tai ayam (Marigold)
- Area kosong dapat ditanami dengan bibit hasil sambungan dengan batang bawah yang tahan nematoda (??) setelah jeda satu tahun



# Penggerek merah (*Zeuzera coffeae* Nietner)



- Penggerek merah adalah hama kecil pada tanaman kopi Robusta yang biasanya menyerang pada usia awal tanaman
- Ngegat dewasa meletakkan telur di celah-celah kulit batang utama atau cabang yang tebal
- Larva yang menetas berwarna merah dan menggerek kayu dengan membuat terowongan, yang mengganggu aliran getah tanaman. Terowongan ini bisa memanjang hingga ke akar
- Tanaman yang terserang dapat dikenali dari: Tajuk yang tampak kusam, daun yang berguguran, adanya lubang pada batang, terdapat serbuk seperti kotoran di sekitar pangkal batang
- Jika serangan sudah parah, cabang atau bahkan seluruh tanaman bisa mati.



# Pengendalian Terpadu Hama Penggerek Merah



- Pada tahap awal, ketika terlihat lubang pada batang utama atau cabang tebal dan terdapat serbuk di pangkal batang, masukkan kawat ke dalam lubang untuk membunuh larva, lalu tutup lubangnya dengan campuran Bordeaux 1%.
- Potong cabang yang terserang dan bakar
- Pada tahap lanjut, jika seluruh tanaman menunjukkan gejala layu dan menguning, cabut dan bakar tanaman tersebut untuk mencegah penyebaran lebih lanjut



Larva penggerek merah (Sumber: CCRI, India)





# Pengelolaan Terpadu untuk Penyakit Utama Kopi



# Karat daun Kopi (*Hemileia vastatrix* B&Br)



- Penyakit karat daun kopi adalah penyakit utama pada tanaman kopi yang sangat merugikan secara ekonomi.
- Penyakit ini disebabkan oleh jamur yang hanya hidup pada tanaman kopi (patogen obligat). Kopi Arabika merupakan jenis yang paling rentan terhadap serangan ini dibandingkan jenis kopi lainnya.
- Gejala penyakit ini ditandai dengan munculnya bintik-bintik berwarna kuning kecil di bagian bawah permukaan daun



# Karat daun Kopi (*Hemileia vastatrix* B&Br)



- Dalam waktu sekitar 2 minggu, bintik-bintik tersebut membesar dan menghasilkan spora karat berwarna kuning
- Daun yang terserang akan gugur lebih awal, dan dalam kasus yang parah, yang tersisa hanyalah cabang-cabang kering dan tidak berbuah
- Kerugian hasil akibat serangan ini bisa mencapai 70%.





# Gejala Serangan karat Daun



Daun yang terserang penyakit karat  
(Sumber: CCRI, India)



Tanaman yang terserang karat daun  
(Sumber CCRI, India)



# Pengelolaan Terpadu Penyakit Karat Daun



- Gunakan varietas kopi tahan penyakit, seperti Andungsari 2K dan Sigar Utang.
- Jaga naungan tanaman sekitar 40% agar kondisi iklim mikro tetap ideal.
- Pelihara tanaman agar tetap sehat dan kuat dengan penyiangan rutin dan pemupukan tepat waktu.
- Lakukan pemangkasan tanaman kopi setiap tahun setelah panen untuk menjaga sirkulasi udara.
- Jika varietas tanah penyakit yang ditanam, semprotkan campuran Bordeaux 0,5% atau tembaga oksiklorida 50% WP (2 gram per liter) satu kali sebelum musim hujan datang dan satu kali lagi di akhir musim hujan sebagai tindakan pencegahan.
- Untuk varietas yang rentan, selain penyemprotan Bordeaux sebelum musim hujan, semprot juga fungisida sistemik seperti triadimefon 0,02% bahan aktif atau hexaconazole 0,01% bahan aktif di akhir musim hujan.



# Antraknosa (*Colletotrichum gleosporioides* Penz)



- Antraknosa menimbulkan berbagai gejala serangan pada tanaman kopi, seperti pengeringan cabang, busuk tangkai buah dan daun, serta bercak coklat pada daun. Namun, busuk tangkai buah dan daun merupakan jenis serangan yang paling merusak.
- Serangan busuk tangkai ini paling sering terjadi pada musim hujan, baik pada kopi Arabika maupun Robusta
- Beberapa faktor yang memicu perkembangan penyakit ini antara lain: Suhu yang rendah, Kelembapan udara yang tinggi, dan Daun yang basah dalam waktu lama (tergenang air hujan atau embun).



# Gejala Kerusakan



- Pada bagian tangkai buah dan daun yang terinfeksi antraknosa, mulai terjadi pembusukan yang menyebabkan gugurnya daun dan jatuhnya buah. Tangkai yang busuk akan tetap menempel di cabang tanaman.
- Pembusukan pada tangkai ini menyebabkan bintik-bintik nekrotik pada cabang, yang mengarah pada kematian cabang-cabang muda di sekitar titik infeksi
- Jika tidak dikendalikan sejak awal, penyakit ini dapat menyebar dengan cepat dan menyebabkan kerugian panen yang parah



Busuk buah

Bercak nekrotik pada batang



Sumber gambar: WASI, Vietnam)

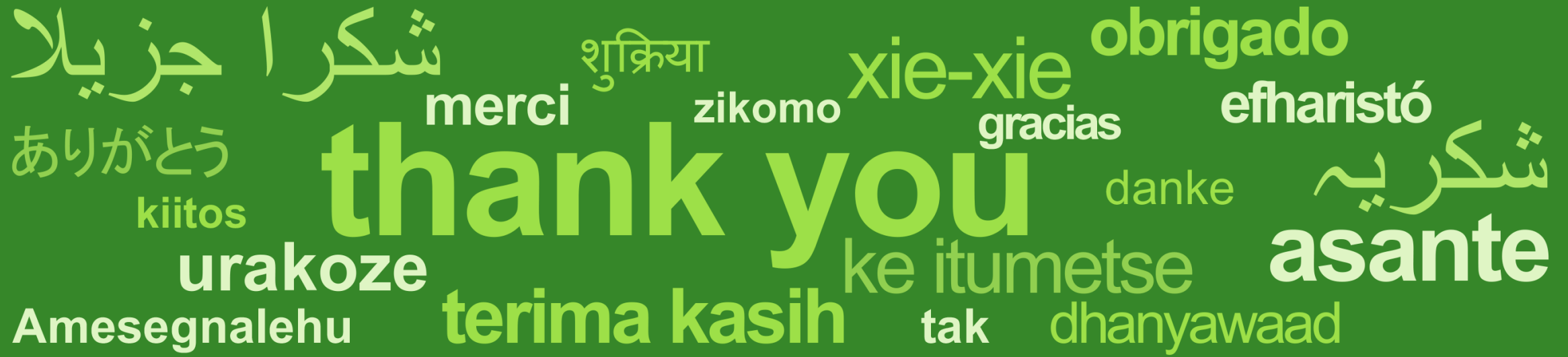


# Pengendalian Terpadu Penyakit Antraknosa



- Sediakan drainase yang baik, terutama di lahan yang rendah, untuk menghindari genangan air
- Lakukan pemangkasan tanaman kopi setelah panen dan jaga kesehatan tanaman melalui penyiangan dan pemupukan tepat waktu.
- Di area yang endemik, lakukan penyemprotan pencegahan dengan campuran Bordeaux @ 0,5% (atau) tembaga oksiklorida @0,02% sebelum musim hujan untuk mencegah perkembangan penyakit.
- Pantau kebun kopi selama musim hujan untuk mendeteksi perkembangan penyakit pada tahap awal
- Ketika penyakit pertama kali terdeteksi, pangkas cabang yang terinfeksi dan bakar cabang tersebut
- Selama jeda hujan, semprotkan karbendazim @ 0,03% (0,6 gram per liter air) untuk mencegah penyebaran penyakit lebih lanjut





CABI as an international intergovernmental not-for-profit organization, gratefully acknowledges the generous support received from our many donors, sponsors and partners. In particular we thank our Member Countries for their vital financial and strategic contributions.