

Buku Saku

**PENGENALAN DAN PENGENDALIAN
ORGANISME PENGGANGGU TUMBUHAN (OPT)
TANAMAN KOPI**



**DIREKTORAT PERLINDUNGAN PERKEBUNAN
DIREKTORAT JENDERAL PERKEBUNAN
KEMENTERIAN PERTANIAN
2017**





BUKU SAKU



**DIREKTORAT PERLINDUNGAN PERKEBUNAN
DIREKTORAT JENDERAL PERKEBUNAN
KEMENTERIAN PERTANIAN**

**Jl. Harsono RM No. 3, Gedung C Lantai 5 Ragunan, Pasar Minggu,
Jakarta Selatan 12550**





Pengarah :

Direktur Perlindungan Perkebunan

Penyusun :

Farriza Diyasti

Yuni Astuti

Cecep Subarjah

Nur Isnaini

Editor :

Samsudin

Siswanto

Iwa Mara Trisawa

Kasubdit Lingkup Dirat. Perlindungan Perkebunan





KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan taufik dan hidayahNya sehingga buku saku “Pengenalan dan Pengendalian Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT) Tanaman Kopi” ini selesai disusun. Buku saku ini menyajikan informasi mengenai hama dan penyakit utama pada tanaman kopi.

Penyusunan buku bertujuan untuk memberikan informasi kepada para petugas perlindungan dan praktisi di lapangan tentang OPT pada tanaman kopi dan cara pengendaliannya.

Kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan buku ini. Kritik dan saran juga diharapkan dari semua pihak untuk penyempurnaan buku ini. Semoga buku ini bermanfaat bagi mereka yang berkepentingan dalam pengendalian OPT pada tanaman kopi.

Jakarta, Juni 2017
Direktur Perlindungan Perkebunan



Dudi Gunadi





DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR GAMBAR	iii
A. Hama Utama Tanaman Kopi	1
1. Penggerek Buah Kopi/PBKo (<i>Hypothenemus hampei</i>)	1
2. Kutu-kutuan	10
3. Penggerek Batang (<i>Zeuzera coffeae</i>)	15
4. Penggerek Cabang/Ranting (<i>Xylosandrus</i> sp.)	18
B. Penyakit Utama Tanaman Kopi	21
1. Karat Daun Kopi	21
2. Nematoda Luka Akar	24
3. Busuk Buah	28
DAFTAR PUSTAKA	30





DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Halaman
1.	Siklus hidup <i>H. hampei</i>	1
2.	(a) Serangan PBKo pada buah muda, dan (b) buah tua. Terdapat lubang gergakan pada ujung buah (diskus)	2
3.	Biji kopi rusak akibat serangan PBKo	3
4.	Petik buah, rampasan, dan lelesan dapat memutus siklus PBKo	4
5.	Ilustrasi teknik penyungkupan buah mendukung konservasi musuh alami	5
6.	Pensortiran buah kopi dengan cara perendaman air selama beberapa menit	6
7.	(a) <i>C.stephanoderis</i> dan (b) <i>Phymasticus</i> spp.sebagai parasitoid hama PBKo	7
8.	Hama PBKo terinfeksi jamur <i>Beauveria bassiana</i>	8





9.	Pemasangan perangkat PBKo di lapangan	9
10.	Telur, larva, dan imago kutu putih	10
11.	Gejala serangan kutu putih pada (a) buah dan (b) bunga kopi	11
12.	Kutu tempurung hijau pada batang kopi	12
13.	Embun madu yang dihasilkan kutu tempurung hijau mengundang kehadiran semut dan jamur jelaga	13
14.	Pengendalian hama kutu pada kopi	14
15.	Siklus hidup penggerek batang kopi	15
16.	Liang gerakan larva <i>Zeuzera</i> sp.pada batang kopi	16
17.	Cara pengendalian hama penggerek batang kopi	17
18.	Morfologi dan biologi <i>X.compactus</i>	18
19.	Gejala serangan penggerek ranting kopi	19
20.	Cara pengendalian penggerek ranting kopi	20





21. Gejala karat daun	21
22. Gejala karat daun (serangan berat)	22
23. Cara pengendalian penyakit karat daun kopi	23
24. Nematoda <i>Pratylenchus coffeae</i>	24
25. Gejala serangan nematoda pada akar kopi (a), dibandingkan dengan akar sehat (b)	25
26. Gejala serangan nematoda pada tajuk tanaman kopi, daun terbalik kemudian rontok	26
27. Cara pengendalian nematoda luka akar	27
28. Gejala serangan penyakit busuk buah	28
29. Cara pengendalian penyakit busuk buah kopi	29



A. HAMA UTAMA TANAMAN KOPI

1. Penggerek Buah Kopi/PBKo (*Hypothenemus hampei*) a. Morfologi dan Biologi

Telur

berbentuk bulat, berwarna putih, berjumlah sekitar 31-50 butir diletakkan dalam lubang gerek,



Pupa

masa pupa dan pre pupa terjadi selama 7 hari



Larva

Larva berwarna putih, dan melengkung. Fase larva 15 hari



Imago

berwarna hitam coklat/hitam mengkilap, panjang 1,2 - 1,7 mm dan lebar 0,6 - 0,7 mm. Betina berumur ± 157 hari, sedangkan jantan 20-87 hari.



--Cb 1. Siklus Hidup H. hampei--



b. Gejala/Tanda Serangan



Serangan pada buah muda menyebabkan buah tidak berkembang, lama kelamaan berwarna kuning kemerahan kemudian gugur.



Serangan pada buah tua menyebabkan biji kopi rusak. Jika dibelah, terdapat larva, pupa dan imago PBKo.

--Gib 2 (a) Serangan PBKo pada buah muda, dan (b) buah tua. Terdapat lubang gerekkan pada ujung buah (diskus)--





Serangan pada buah tua, mengakibatkan biji berlubang sehingga menurunkan mutu kopi.

--Gb 3. Biji kopi rusak akibat serangan PBKo--



c. Cara Pengendalian: 1) Mekanis



--Gb-4. Petik buah, rampasan, dan lelesan dapat memutus siklus PBKo--



Wadah
ditutupi
kain kasa

Buah kopi hasil
petik buah,
rampasan, dan
lelasan yang
menunjukkan
gejala serangan
dikumpulkan
dalam wadah



Dibiarkan selama
 \pm 2-3 minggu sampai
parasitoid PBKo
keluar dari biji kopi



**Konservasi
Musuh Alami**

--Gb 5. Ilustrasi teknik penyungkapan buah mendukung konservasi musuh alami--



Kemudian buah kopi tersebut direndam dengan air selama beberapa menit. Buah kopi yang tenggelam masih dapat dimanfaatkan, sedangkan buah kopi yang mengapung segera dimusnahkan



--Ch 6. Pensortiran buah kopi dengan cara perendaman air selama beberapa menit--



2) Biologis

- Pemanfaatan musuh alami



Imago parasitoid *Cephalonomia stephanoderis* (Hym:Bethylidae) memparasitiasi dengan cara meletakkan telur pada larva PBKo. Imago berwarna hitam berukuran 1.5-2 mm



Imago parasitoid *Phymasticus* spp. (Hym:Eulophidae) memparasitiasi imago PBKo. Konservasi parasitoid dilakukan dengan dukungan pengelolaan gulma

--Gh 7 (a) *C. stephanoderis* dan (b) *Phymasticus* spp. sebagai parasitoid hama PBKo--



- **Pemanfaatan jamur *Beauveria bassiana***

diaplikasikan pada saat buah masih muda. Kebutuhan untuk 1 Ha kebun kopi yaitu 2,5 kg media biakan jamur *Beauveria bassiana* sebanyak 3 kali aplikasi per musiman



Penyemprotan dilakukan pada sore hari pada buah maupun ranting tanaman

--Gib 8. Hama PBKo terinfeksi jamur Beauveria bassiana--



3) Fisik

• Pemasangan Perangkap



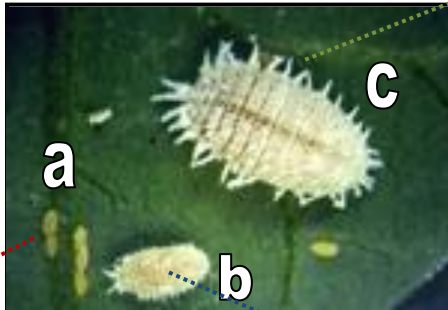
--Gb 9. Pemasangan perangkap PBKo di lapangan--



2. Kutu-kutuan

a. Kutu putih (*Planococcus citri*)

- **Morfologi dan Biologi**



Telur berwarna kuning muda, panjang 0,3 mm, lebar 0,15 mm, diletakkan berkelompok dan dibungkus lilin, umur 3-4 hari

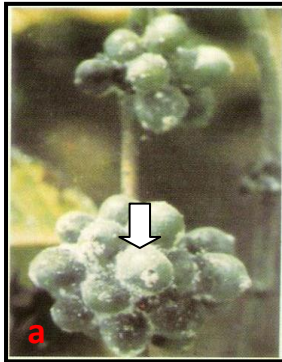
Panjang nimfa 0,55 mm diselimuti lapisan lilin. Instar pertama selama 6-10 hari, dan instar ke-2 umumnya 10-14 hari, setelah itu membentuk imago

Panjang tubuh imago 2-3,5 mm, lebar 1-2 mm. Hanya bagian punggung tertutup lapisan lilin. Warna tubuh kekuningan, berkembang biak secara partenogenesis (tanpa kawin)

--Gb 10. Telur, larva, dan imago kutu putih--



• Gejala Serangan



(a) Buah dan (b) bunga kopi yang terserang kutu putih mengering dan gugur. Serangan pada buah tua mengakibatkan buah mengerut dan masak sebelum waktunya

--Gh 11. Gejala serangan kutu putih pada (a) buah dan (b) bunga kopi--



b. Kutu Tempurung Hijau (*Coccus viridis*)

- Morfologi dan Biologi



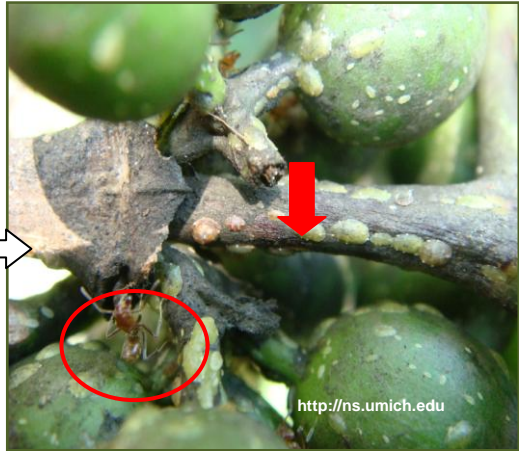
Telur berbentuk oval kehijauan, diletakkan di bawah induk betina. Jumlah telur mencapai 500 butir. Nimfa berwarna hijau kekuningan, berbentuk oval dan berukuran 1,5 mm. Imago berwarna hijau, berbentuk bulat telur, pipih, panjang ± 3 mm, menetap dibawah permukaan daun, tunas, dan buah sampai mati. Lama siklus hidup kutu ini ± 65 hari.

--Gb 12. Kutu tempurung hijau pada batang kopi--



- **Gejala Serangan**

Tanaman menjadi lemah dan pertumbuhannya terhambat karena kutu menghisap cairan tanaman. Kutu mengeluarkan embun madu yang mengundang kehadiran semut. Selain semut, embun madu juga dapat mendukung perkembangan jamur jelaga (*Capnodium* sp.), sehingga menutupi daun/buah kopi. Hal ini dapat menghambat proses asimilasi.

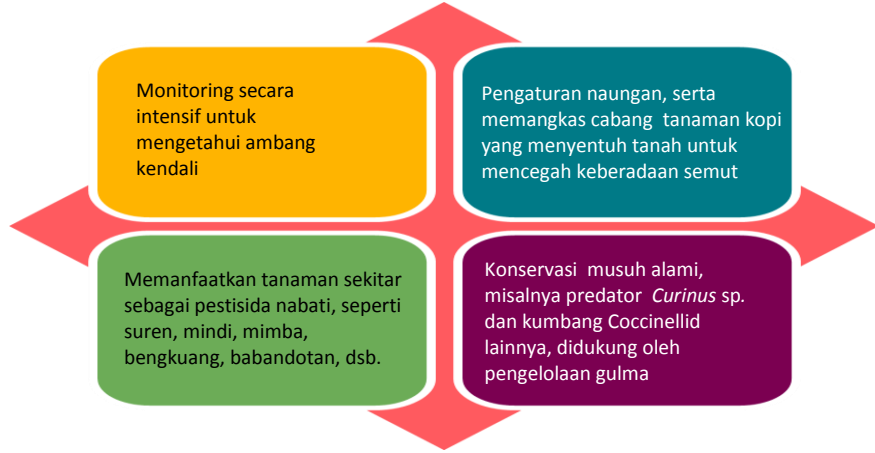


--Gb 13. Embun madu yang dihasilkan kutu tempurung hijau mengundang kehadiran semut dan jamur jelaga --





- **Cara Pengendalian Kutu Putih dan Kutu Tempurung Hijau**



Monitoring secara intensif untuk mengetahui ambang kendali

Pengaturan naungan, serta memangkas cabang tanaman kopi yang menyentuh tanah untuk mencegah keberadaan semut

Memanfaatkan tanaman sekitar sebagai pestisida nabati, seperti suren, mindi, mimba, bengkuang, babandotan, dsb.

Konservasi musuh alami, misalnya predator *Curinus* sp. dan kumbang Coccinellid lainnya, didukung oleh pengelolaan gulma



3. Penggerek Batang (*Zeuzera coffeae*)

a. Morfologi dan Biologi

--Cb 15. Siklus hidup Penggerek Batang Kopi --



b. Gejala Serangan



Gejala awal daun kopi terlihat menguning dan adanya liang gerakan pada batang disertai dengan adanya kotoran yang berwarna merah kehitam-hitaman yang keluar dari liang gerakan (lubang aktif)

--Gb 16. Liang gerakan larva *Zenzera* sp. pada batang kopi--



c. Cara Pengendalian



--Gb 17. Cara pengendalian hama penggerek batang kopi--



4. Penggerek Cabang/Ranting (*Xylosandrus* sp.)

a. Morfologi dan Biologi

Telur

Berukuran < 0.1 cm, berbentuk oval, diletakkan di dalam lubang gerekan ± 30-50 butir



www.extento.hawaii.edu
<http://data.lsuinsects.org>

Pupa

mula-mula berwarna putih kemudian menjadi cokelat cerah



Larva

berwarna putih, terdiri atas 2 instar. Larva memakan cendawan ambrosia

Imago

Betina berwarna hitam mengkilap, p=0,6-0,18 cm, ukuran jantan setengah dari panjang betina, berwarna coklat kemerahan dan tidak dapat terbang

--Gb 18. Morfologi dan Biologi *X. compactus*--



b. Gejala Serangan



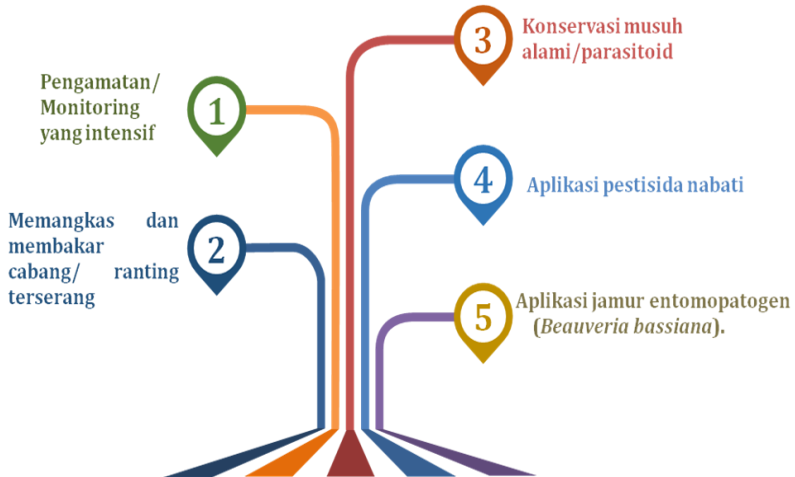
Lubang masuk *X. compactus* pada ranting kopi (a), Cabang/ranting kopi terserang *X. compactus*, dipotong lateral (b), melintang (c), pada permukaan lubang yang baru digerek sering terdapat campuran kotoran dengan serpihan jaringan kayu



Larva memakan cendawan ambrosia



c. Cara Pengendalian

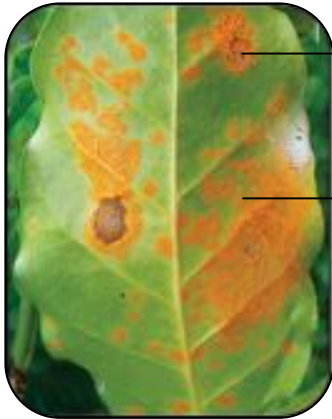


--Gb 20. Cara pengendalian penggerek ranting kopi--



B. PENYAKIT UTAMA TANAMAN KOPI

1. Karat Daun Kopi



disebabkan oleh jamur *Hemileia vastatrix*, menurunkan produksi sebesar 20-70 % (Puslitkoka, 1998).

bercak berwarna kuning muda pada permukaan bawah daun kemudian berubah menjadi kuning tua dan terbentuk tepung

Gb. 21. Gejala karat daun





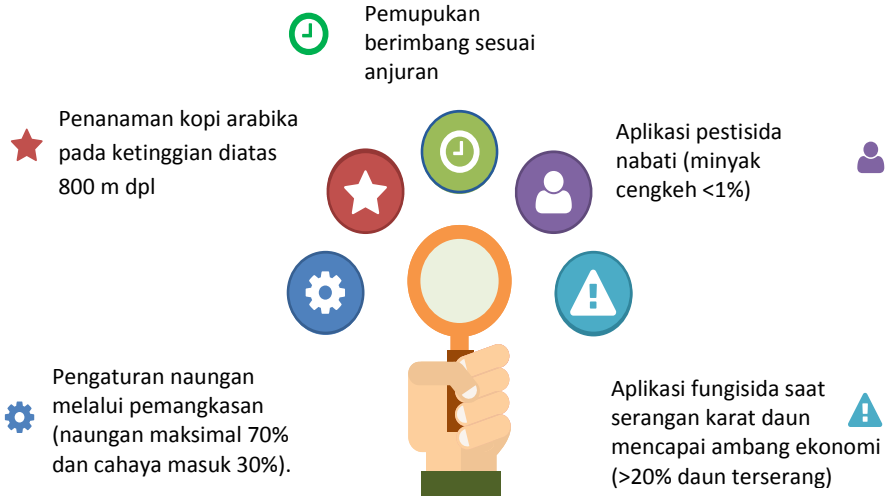
Daun yang terserang gugur sebelum waktunya. Serangan berat dapat menyebabkan pohon menjadi gundul, cabang/ranting mati dan akhirnya tanaman mati. Penyakit ini menyerang kopi Arabika karena memiliki karakter daun yang tipis.

Penyakit mudah berkembang pada kelembaban rendah dan suhu tinggi. Penyakit menyebar melalui percikan air hujan, angin, semut, burung dan manusia (Sukamto, 1998)

Gb. 22. Gejala karat daun (serangan berat)



a. Cara Pengendalian:



Gb. 23. Cara pengendalian penyakit karat daun kopi



2. Nematoda Luka Akar



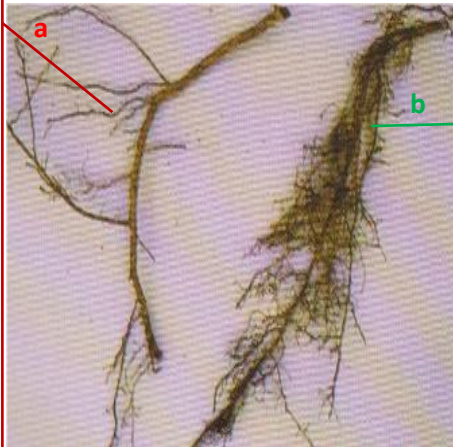
disebabkan oleh nematoda *Pratylenchus coffeae*

Nematoda menyebar melalui aliran air atau tanah yang terbawa pada alat-alat pertanian dan pekerja kebun

Gb. 24. Nematoda *Pratylenchus coffeae*



Akar tanaman kopi yang terserang oleh nematoda berubah warna menjadi kuning hingga coklat dan kebanyakan akar lateralnya busuk, sehingga dapat merusak sistem perakaran kopi (Mustika, 2003). Penyakit ini menjadi masalah pada daerah dengan drainase kurang baik



Akar kopi sehat

Gb. 25. Gejala serangan nematoda pada akar kopi (a), dibandingkan dengan akar sehat (b)





Mukhlisin 2016



Daun terkulai (terbalik ke bawah) merupakan gejala khas serangan nematoda yang dapat diidentifikasi dari tajuk tanaman kopi. Akibat serangan nematoda, tanaman menjadi kerdil, pertumbuhan terhambat, daun tua berwarna kuning yang secara perlahan rontok dan akhirnya mati kemerahan kemudian gugur.

Gb. 26. Gejala serangan nematoda pada tajuk tanaman kopi; daun terbalik kemudian rontok





a. Cara Pengendalian :



Gb. 27. Cara pengendalian nematoda luka akar



3. Busuk Buah

terdapat bercak berwarna hitam yang meluas hingga seluruh buah berwarna hitam

terdapat spora berwarna putih yang merupakan spora jamur. Jamur yang menyerang dapat berasal lebih dari 1 genus, yaitu *Fusarium*, *Antraknosa*, maupun *Phytophthora*.



Gb. 28. Gejala serangan penyakit busuk buah

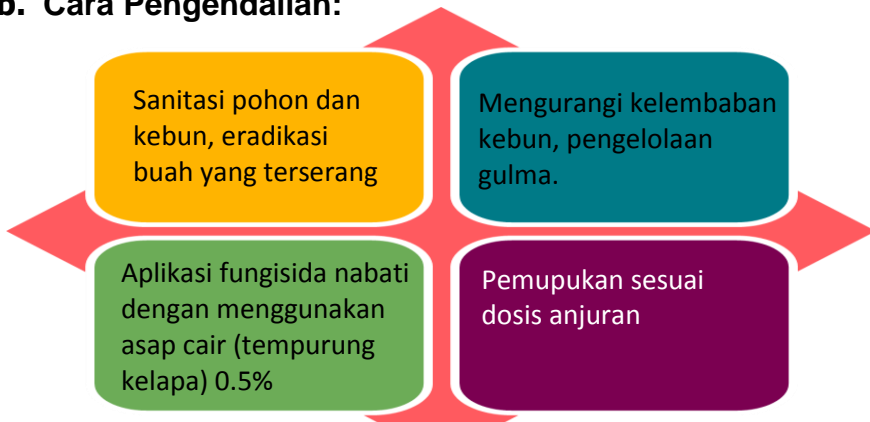




a. Penyebaran penyakit

Penyebaran penyakit melalui percikan air hujan sehingga menyebarkan spora dari buah sakit ke buah sehat.

b. Cara Pengendalian:



Gb. 29. Cara pengendalian penyakit busuk buah kopi





DAFTAR PUSTAKA

- Anonimous. 1992. Baku Operasional Pengendalian Terpadu Penyakit Karat Daun Kopi *Hemileia vastatrix* B. et Br. Direktorat Bina Perlindungan Tanaman Perkebunan. Direktorat Jenderal Perkebunan. Departemen Pertanian. Jakarta.
- Anonimous. 1993. Baku Operasional Pengendalian Terpadu Hama Kutu Putih Kopi *Planococcus citri* (Risso). Direktorat Bina Perlindungan Tanaman Perkebunan. Direktorat Jenderal Perkebunan. Departemen Pertanian. Jakarta.





Anonimous. 1994. Baku Operasional Pengendalian Hama Terpadu (PHT) Kutu Hijau (*Coccus viridis*) Green pada Tanaman Kopi. Direktorat Bina Perlindungan Tanaman Perkebunan. Direktorat Jenderal Perkebunan. Departemen Pertanian. Jakarta.

Anonimous. 1995. Baku Operasional Pengendalian Hama Terpadu (BO-PHT) Nematoda Luka Akar pada Kopi (*Pratylenchus coffeae* (Zimm)). Direktorat Bina Perlindungan Tanaman Perkebunan. Direktorat Jenderal Perkebunan. Departemen Pertanian. Jakarta.


Anonimous. 1996. Pedoman Perlindungan Tanaman Kopi pada Masa Pratanam. Direktorat Bina Perlindungan Tanaman Perkebunan. Direktorat Jenderal Perkebunan. Departemen Pertanian. Jakarta.





- Anonimous. 1999. OPT Kopi. Direktorat Jenderal Perkebunan. Departemen Kehutanan dan Perkebunan. Jakarta.
- Anonimous. 2003. Musuh Alami, Hama dan Penyakit Tanaman Kopi. Direktorat Perlindungan Perkebunan. Direktorat Jenderal Bina Produksi Perkebunan. Jakarta.
- Budi HI. 2015. Panduan Teknis Pengendalian Hama Penggerek Buah Kopi (PBKo). Direktorat Perlindungan Perkebunan. Direktorat Jenderal Perkebunan. Jakarta.
- Laila, M.S.I, *dkk*. 2010. Identifikasi Penyakit Busuk Buah pada Tanaman Kopi Arabika (*Coffea arabica* Linnaeus), dikutip dari <http://pasca.unhas.ac.id/jurnal/files/bf20e3671af288555749931bf356bcbf.pdf>, diakses pada tanggal 13 Agustus 2013.






Mustika, I. 2003. Penyakit-Penyakit Utama yang Disebabkan oleh Nematoda. Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat. Makalah pada “Pelatihan Identifikasi dan Pengelolaan Parasit Utama Tumbuhan”. Pusat Kajian Pengendalian Hama Terpadu (PKPHT)-HPT, Institut Pertanian Bogor, 26-29 Agustus 2009. 34 hal.

Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia. 2007. Kopi Tahan Nematoda Klon BP 308 dan Perbanyakannya. Leaflet Puslit Kopi dan Kakao Indonesia. Jember. Jawa Timur.

Semangun, H. 2000. Penyakit-Penyakit Tanaman Perkebunan di Indonesia. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.





Sukamto, S. 1998. Pengelolaan Penyakit Tanaman Kopi. Kumpulan Materi Pelatihan Pengelolaan Organisme Pengganggu Tanaman Kopi. Puslitkoka Indonesia. Jawa Timur.

Sukanadi, K.A., Farriza D dan Cecep S. 2009. Pengenalan, Pengamatan dan Pengendalian OPT Utama Kopi. Direktorat Jenderal Perkebunan. Jakarta.

