

PENGENDALIAN PENYAKIT KARAT DAUN KOPI DENGAN EKSTRAK TEH HITAM

(CONTROL OF COFFEE LEAF RUST WITH BLACK TEA EXTRACT)

Christanti Sumardiyono dan Setyo Agung
Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada

ABSTRACT

The research was done to know the efficacy of black tea extract to control coffee leaf rust, the most important disease of arabica coffee caused by the fungus *Hemileia vastatrix* B. et Br.

Black tea was extracted by boiling 50 g of tea in 500 ml of water until 50 ml of solution was left and used as spraying material after 10 time dilution. Influence of black tea extract to urediospores germination was done by spore germination technique. Field experiment was done at Pagilaran Tea Plantation with a susceptible arabica coffee Kate 26 variety. Coffee plants was sprayed with diluted tea extract eight times with 10 days interval and 0,3% of triadimefon was used as standart fungicide.

The result showed that black tea extract inhibited germination of urediospores and reduced germ tube length up to 10^{-4} dilution. The extract of black tea could reduce disease intensity of coffee leaf rust in the field better than triadimefon.

Ten days after first spraying, disease intensity was reduced, but it increased after 5 times spraying. After 8 times spraying disease intensity on coffee tree sprayed with black tea extract was lower than that sprayed with triadimefon.

Key words : black tea, *Hemileia vastatrix*, triadimefon

INTISARI

Penelitian telah dilakukan untuk mengetahui kemampuan ekstrak teh hitam sebagai fungisida untuk mengendalikan penyakit karat daun kopi yang merupakan penyakit terpenting pada kopi arabika, yang disebabkan oleh jamur *Hemileia vastatrix* B. et Br.

Penelitian laboratorium meliputi uji ekstrak teh hitam terhadap perkecambah urediospora. Penelitian lapangan dilakukan di Kebun PT Pagilaran menggunakan kopi varietas Kate 26 umur dua tahun yang rentan. Penyemprotan dilakukan delapan kali dengan selang waktu 10 hari, dengan 0,3% triadimefon sebagai fungisida pembanding.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak teh hitam dapat menghambat perkecambah dan panjang buluh kecambah urediospora, sampai dengan pengenceran 10^{-4} . Penyemprotan tanaman kopi dengan ekstrak teh hitam dapat menurunkan intensitas penyakit, lebih baik dibandingkan dengan fungisida triadimefon.

Sepuluh hari setelah penyemprotan pertama intensitas penyakit mulai turun. Setelah penyemprotan lima kali terjadi kenaikan intensitas penyakit, namun masih lebih rendah daripada kontrol. Setelah penyemprotan delapan kali, intensitas penyakit pada tanaman kopi yang disemprot dengan ekstrak teh hitam lebih rendah daripada yang disemprot dengan triadimefon.

Key words : ekstrak teh hitam, *Hemileia vastatrix*, triadimefon

PENGANTAR

Kopi khususnya jenis arabika merupakan komoditas perkebunan sumber devisa bagi negara. Kualitas kopi arabika lebih tinggi daripada robusta sehingga harga di pasaran dunia juga lebih tinggi (Anon., 1987). Karena itu saat ini pengembangan kopi sebagian besar diarahkan pada kopi arabika. Salah satu kendala dalam budidaya kopi arabika adalah kopi jenis ini sangat rentan terhadap penyakit karat daun yang disebabkan jamur *Hemileia vastatrix* B. et Br. Kerugian akibat penyakit ini dapat mencapai 60%

(Iswanto, 1983). Tanaman yang terserang jamur karat, daunnya gugur sehingga menurunkan produksi buah. Pemulihan dari keadaan ini membutuhkan waktu lama. Usaha untuk mendapatkan varietas kopi arabika yang tahan selalu dilakukan, namun ketahanan ini dapat patah karena *H. vastatrix* mempunyai banyak ras fisiologi. Di seluruh dunia telah tercatat terdapat 33 ras fisiologi yang tersebar pada seluruh pertanaman kopi di berbagai negara (Rodrigues, 1984). Untuk menyelamatkan produksi kopi penyemprotan dengan fungisida masih dilakukan di perkebunan-perkebunan kopi, juga di

Indonesia. Triadimefon adalah fungisida sistemik yang direkomendasikan untuk pengendalian penyakit karat daun pada kopi (Anon., 1993). Karena fungisida ini bersifat sistemik dikawatirkan akan timbul ras baru yang tahan terhadap fungisida tersebut apabila pemakaiannya secara terus menerus. Kecuali itu pengendalian kimiawi mempunyai akibat samping yaitu pencemaran lingkungan. Berdasarkan hal-hal tersebut akhirnya ini usaha untuk mendapatkan fungisida alamiah makin banyak dilakukan. Fungisida yang berasal dari tanaman diharapkan lebih ramah terhadap lingkungan karena mudah terurai dan murah harganya, sehingga lebih menguntungkan. Teh hitam banyak mengandung senyawa polifenol yang bersifat antimikrobial. Berdasar penelitian terdahulu diketahui bahwa teh mengandung bahan yang dapat menahan infeksi patogen (Martosupono, 1996).

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan di kebun P.T. Pagilaran, Batang pada pertanaman kopi arabika varietas Kate 26, umur dua tahun yang rentan terhadap penyakit karat daun.

Ekstrak teh hitam dipakai sebagai fungisida nabati dengan triadimefon (Bayleton) sebagai fungisida standar.

Pembuatan ekstrak teh hitam : Teh hitam kualitas rendah, sebanyak 50 g digodog dalam air 500 ml sampai volumenya menjadi 50 ml. Larutan ini dipakai sebagai larutan induk (pekat).

1. Pengaruh ekstrak teh hitam terhadap perkecambahan dan panjang buluh kecambah urediospora.

Ekstrak diencerkan sehingga didapatkan larutan dengan kepekatan bertingkat yaitu pekat, 10^{-1} , 10^{-2} , 10^{-3} , 10^{-4} .

Agar air cair 5 ml ditambah dengan 0,5 ml ekstrak teh dengan kepekatan tertentu dan dibiarkan membeku, kemudian ditetesi dengan suspensi urediospora. Inkubasi dilakukan di tempat gelap dengan suhu 24°C , selama 7 jam dan diamati persentase perkecambahan dan panjang buluh kecambah. Tiap perlakuan diulang 4 cawan petri dan tiap cawan petri diamati empat bidang pandang mikroskop perbesaran 100 kali.

2. Pengaruh penyemprotan ekstrak teh hitam terhadap intensitas penyakit.

Rancangan percobaan adalah Rancangan Acak Berkelompok (RCBD). Uji beda nyata dengan Uji Jarak Ganda Duncan pada aras 5%. Penyemprotan dilakukan dengan ekstrak teh hitam yang diencerkan 10 kali. Selang waktu penyemprotan 10 hari sebanyak delapan kali penyemprotan. Tiap petak perlakuan terdiri atas empat tanaman diulang tiga kali. Intensitas penyakit diamati setiap kali sebelum penyemprotan dengan mengamati dua cabang bagian atas tanaman, dua cabang bagian tengah dan dua cabang bagian bawah. Pengamatan dengan cara skoring menurut Fulton (1986).

HASIL PENELITIAN

1. Penelitian laboratorium :

Ekstrak teh hitam dapat menghambat perkecambahan spora dan panjang buluh kecambah. Sampai pengenceran 10^{-4} ekstrak teh hitam menurunkan persentase perkecambahan lebih baik daripada fungisida triadimefon. Terhadap penghambatan panjang buluh kecambah tidak berbeda antara kedua bahan tersebut (Tabel 1.)

Tabel 1. Pengaruh ekstrak teh hitam dan fungisida triadimefon terhadap persentase perkecambahan dan panjang buluh kecambah *H. vastatrix*
Table 1. The influence of black tea extract and triadimefon on urediospores germination and germ tubes length of *H. vastatrix*.

| Perlakuan | Persentase perkecambahan | Panjang buluh kecambah (μm) |
|-------------------|--------------------------|--|
| 1. Kontrol | 44,50 | 150,33 |
| 2. T | 0,50 | 0,00 |
| 3. T ¹ | 4,56 | 63,25 |
| 4. T ² | 2,18 | 82,08 |
| 5. T ³ | 4,43 | 86,67 |
| 6. T ⁴ | 5,92 | 70,42 |
| 7. B | 0,00 | 0,00 |
| 8. B ¹ | 5,00 | 52,25 |
| 9. B ² | 9,56 | 82,08 |
| 0. B ³ | 18,56 | 86,67 |
| 1. B ⁴ | 28,88 | 70,42 |

Keterangan (Notes) :

T = ekstrak teh hitam pekat (concentrated tea extract)

T¹ = pengenceran 10 kali (10 times dilution)

T² = pengenceran 100 kali (100 times dilution)

T³ = pengenceran 1000 kali (1,000 times dilution)

T⁴ = pengenceran 10.000 kali (10,000 times dilution)

B = triadimefon 0,3 % atau 3000 ppm
(0,3% triadimefon or 3000 ppm)

B-1 = triadimefon 300 ppm

B-2 = triadimefon 30 ppm

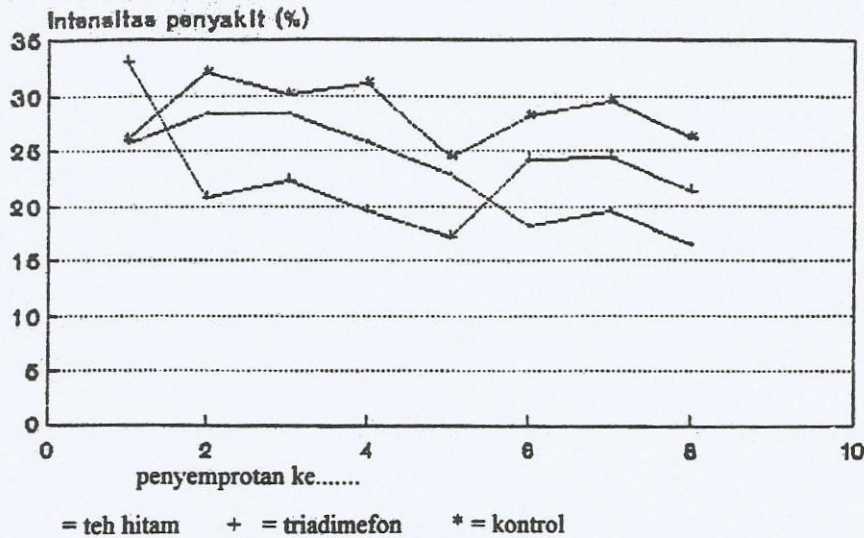
B-3 = triadimefon 3 ppm

B-4 = triadimefon 0,3 ppm

2. Penelitian lapangan

Hasil penelitian lapangan menunjukkan bahwa penyemprotan tanaman kopi dengan ekstrak teh hitam dapat menurunkan intensitas penyakit karat daun, walaupun secara statistik semua perlakuan tidak berbeda nyata. Namun hasil penurunan yang disebabkan oleh ekstrak teh hitam lebih baik daripada triadimefon sebagai fungisida pembanding yang merupakan fungisida anjuran. Sepuluh hari setelah penyemprotan pertama dengan triadimefon intensitas penyakit

menurun secara tajam, kemudian naik kembali. Pada akhir pengamatan yaitu setelah delapan kali penyemprotan) intensitas penyakit pada tanaman yang disemprot dengan triadimefon lebih tinggi dibandingkan dengan ekstrak teh hitam. Tanaman kopi yang disemprot dengan teh hitam mengalami penurunan intensitas penyakit secara perlahan, namun pada akhir pengamatan intensitasnya tetap lebih rendah daripada tanaman yang disemprot dengan triadimefon dan tidak disemprot (Gambar 1).



Gambar 1. Pengaruh penyemprotan dengan ekstrak teh hitam dan triadimefon terhadap intensitas penyakit karat daun kopi di lapang
 Figure 1. Influence of spraying with black tea extract and triadimefon on disease intensity of coffee leaf rust in the field.

Dari hasil penelitian laboratorium ternyata teh hitam dapat menghambat perkecambahan dan panjang buluh kecambah *H. vastatrix*.

Penelitian lapangan menunjukkan adanya penurunan intensitas penyakit setelah penyemprotan dengan ekstrak teh hitam lebih baik daripada penyemprotan dengan triadimefon, walaupun secara statistik tidak berbeda nyata.

Tulisan ini merupakan sebagian dari Penelitian yang dibiayai oleh DPP-UGM No. 38 tahun 1995, untuk itu diucapkan terima kasih.

PUSTAKA ACUAN

Anon., 1987. Industri kopi semakin memerlukan kopi biji mutu tinggi. *Kopi Indonesia* 17: 35 - 37.

Anon., 1993. Pestisida Pertanian dan Kehutanan di Indonesia Departemen Pertanian RI, 241 p.

Fulton, R.B. 1985. Chemical Control of Coffee Leaf Rust in Central America Dalam R.B. Fulton (Ed.) *Coffee Leaf Rust in the Americas*, APS. Sint Paul, Minn., 120 p.

Iswanto, A., 1983. Pengaruh hama bubuk buah dan penyakit karat daun terhadap rendemen kopi. *Menara Perkebunan* 51(3):66 - 69.

Martosupono, M. 1996. Beberapa Faktor Ketahanan Tanaman Teh Terhadap Penyakit Cacar (*Exobasidium vexans*). Disertasi Doktor UGM (tidak diterbitkan).

Rodrigues, C.J. 1986. Coffee Rust and Resistance Dalam R.B. Fulton (Ed.) *Coffee Leaf Rust in the Americas*, APS., Sint Paul Minn., 120 p.