

STUDI PENYAKIT BUSUK RIMPANG JAHE (*Pseudomonas solanacearum*) PADA POLA TANAM TUMPANGSARI

ARIFUL ASMAN, AGUS NURAWAN, ALAN RACHMAT
dan KARDEN MULYA

Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat

RINGKASAN

Penyakit busuk rimpang jahe yang disebabkan oleh bakteri *Pseudomonas solanacearum* merupakan salah satu kendala dalam usaha budidaya tanaman jahe. Penerapan pola usahatani tumpangsari diharapkan dapat memberikan jalan keluar dalam upaya penanggulangan penyakit tersebut, sehingga resiko kerugian yang diderita petani jahe dapat ditekan serendah mungkin. Untuk maksud tersebut di atas, dilakukan studi lapang pada beberapa daerah pertanaman jahe di Jawa Barat yaitu Kabupaten Cianjur, Subang dan Sukabumi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tumpangsari jahe dengan sayuran famili Solanaceae pada tanah sawah mengandung resiko kerusakan akibat serangan *Pseudomonas solanacearum* sampai 40%. Sedang tumpangsari jahe dengan ubikayu pada tanah tegalan kerusakan hanya sampai 5%. Perolehan hasil per meter persegi lahan dengan tumpangsari jahe-jagung lebih besar dibanding pola tanam lainnya.

ABSTRACT

Study on rhizome rot disease of ginger on mixed cropping system

Rhizome rot disease of ginger, caused by *Pseudomonas solanacearum*, is one of the inhibiting factors of ginger cultivation. Mixed cropping system is expected to reduce disease risks and loss of yield as low as possible. Field studies were conducted on several ginger plantations in West Java, namely Cianjur, Subang and Sukabumi. The result indicated that mixed cropping between ginger and solanaceous plant on paddy field soil showed the disease severity of 40%. Whereas in mixed cropping between ginger and cassava, the disease severity was only up to 5%. The highest yield per square meter was obtained in the mixed cropping plantation of corn and ginger.

PENDAHULUAN

Tanaman jahe (*Zingiber officinale* Rosc.) termasuk keluarga temu-temuan, merupakan tanaman penting sebagai bahan obat tradisional, rempah, manisan dan minuman. Disamping itu jahe mengandung minyak atsiri antara 3-5%, dan oleoresin serta senyawa-senyawa lain yang digunakan secara luas dalam industri farmasi, parfum, penyedap makanan dan minuman (RUSLI *et al.*, 1985).

Mengingat pesatnya industri obat tradisional dan industri lainnya yang menggunakan bahan baku jahe, maka permintaan akan rimpang jahe makin meningkat. Prospek pemanfaatan dan pengembangannya juga makin cerah.

Jawa Barat adalah salah satu sentra pertanaman jahe di Pulau Jawa. Budidaya tanaman ini tersebar baik di dataran tinggi maupun di dataran rendah dalam bentuk pengusahaan sistem monokultur atau polikultur.

Salah satu di antara kendala dalam peningkatan produktivitas tanaman jahe dan areal pertanaman, ialah gangguan penyakit busuk rimpang dan penyakit bercak daun. Penyakit busuk rimpang jahe, merupakan penyakit yang dapat menimbulkan rusak-

an pertanaman jahe di lapangan sampai 90%. Penyakit ini disebabkan oleh sejenis bakteri yaitu *Pseudomonas solanacearum* (ADHI *et al.*, 1985). Penanggulangan terhadap penyakit ini sulit sekali terutama pada tanah yang sudah terkontaminasi. Rotasi tanaman dan tumpangsari merupakan suatu pola budidaya yang dapat mengendalikan penyakit tular tanah. Sistem rotasi pada tanaman kentang dengan tanaman penye- lang jagung atau padi cukup berhasil dalam menekan penyakit layu bakteri (KRANZ *et al.*, 1977; HAYWARD, 1985). Sistem rotasi pada tanaman jahe dengan ketimun, buncis dan strawberry ternyata berhasil me- nekkan serangan penyakit busuk rimpang (PEGG *et al.*, 1974 dalam MULYA *et al.*, 1986). Sedangkan pola tanam tumpangsari dengan padi gogo dan jagung memberikan pengaruh yang nyata terhadap kesehatan rimpang jahe (ADHI *et al.*, 1985).

Dengan adanya masalah ini maka dilaku- kan penelitian studi pengendalian penyakit rimpang jahe (*P. solanacearum*) dengan pola tanam tumpangsari yang dilaksanakan di lahan petani jahe pada daerah sentra penan- aman di Jawa Barat.

Tujuan penelitian untuk mendapatkan informasi mengenai pola tumpangsari yang menguntungkan bagi petani, cara pence- gahan dan penekanan penyakit busuk rim- pang jahe (*P. solanacearum*).

BAHAN DAN METODE

Studi lapang pola tumpangsari dan ting- kat serangan penyakit busuk rimpang jahe (*P. solanacearum*) di lapangan dilakukan di tiga daerah sentra pertanaman jahe yaitu Kab. Cianjur, Sukabumi dan Subang. Data informasi yang dikumpulkan terdiri atas

bentuk pola tumpangsari, keadaan kebun dan kerusakan tanaman.

Identifikasi penyakit

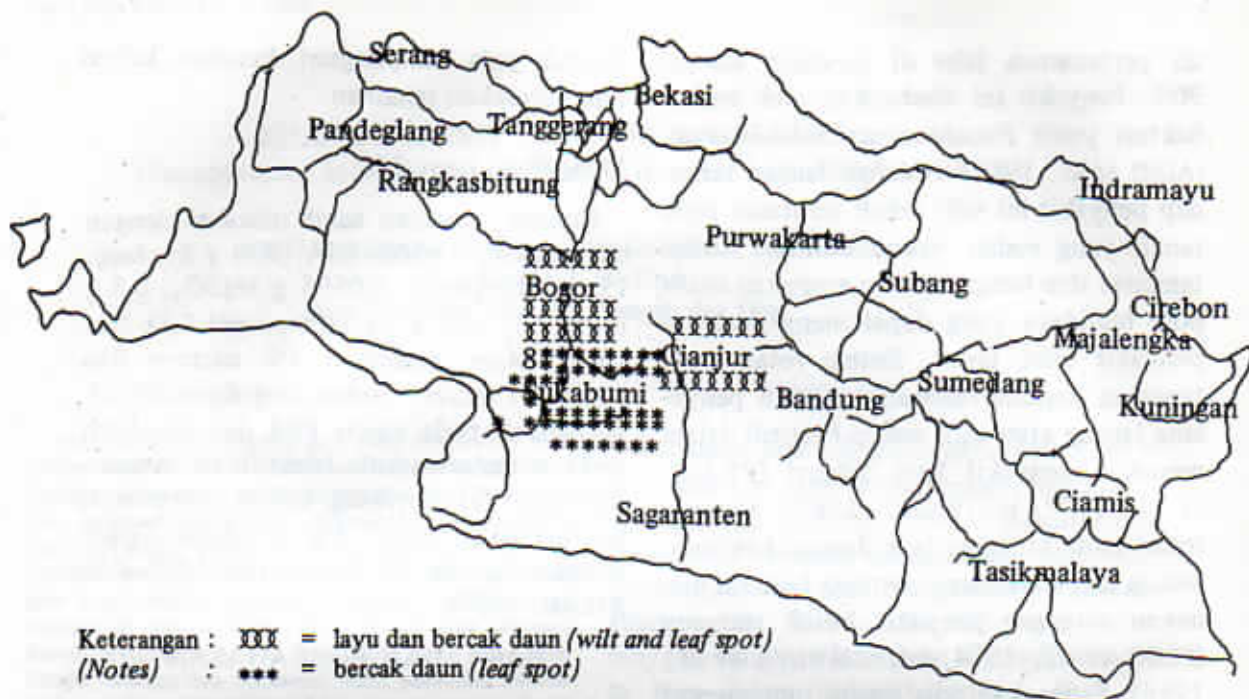
Contoh tanaman sakit diisolasi dengan menggunakan media PSA (300 g kentang, 15 g polipeptone, 0,0595 g $MgSO_4$, 0,5 g $Ca(NO_3)_2$, 0,5 g Na_2HPO_4 , pH 7,1). Nu- trient. Agar ditambah 5% sucrose dan Kings B₁ medium. Isolat yang diperoleh di- perbanyak pada media PSA dan dikoleksi pada aquadest steril. Identifikasi didasar- kan atas sifat morfologi koloni, fluoresens, pembentukan levan dan pengujian Gram dengan larutan KOH 3% (LELLIOT dan STEAD, 1987).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pola tumpangsari dan tingkat serangan di lapangan

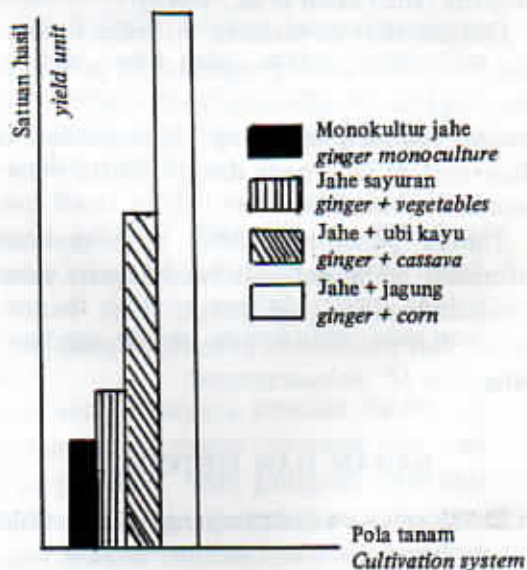
Pola tumpangsari yang ditemukan di ke- tiga kabupaten ialah pola tumpangsari jahe jagung, ubikayu dan jahe dengan sayuran (kacang panjang, cabe, tomat dan leunca). Penyakit yang ditemukan pada tanaman ter- sebut ialah penyakit layu dan penyakit bercak daun. Penyakit hawar daun yang dise- babkan oleh *Rhizoctonia solani* ditemukan secara insidentil di Kab. Sukabumi. Serang- an penyakit layu bervariasi dalam bentuk satu pola tanam. Penyakit bercak bakteri meskipun tidak mematikan tanaman namun di beberapa tempat serangannya cukup be- rat. Daerah penyebaran penyakit tersebut dapat dilihat pada Gambar 1.

Dilihat dari segi penyakit pada tumpang- sari dengan tanaman sayuran, solanaceae cenderung lebih parah terkena penyakit layu (Tabel 1). Hal ini diduga ada kaitan antara tanaman sayuran tertentu, terutama famili Solanaceae sebagai inang pengganti



Gambar 1. Distribusi penyakit bakteri jahe di tiga kabupaten di Jawa Barat
Figure 1. Distribution of bacterial diseases of ginger in West Java

yang tidak menampilkan gejala. Beberapa jenis sayuran telah diketahui sebagai tanaman inang *P. solanacearum*, yaitu tomat, kentang, cabe, terung, leunca dan babadotan. Sedangkan kacang tanah merupakan juga tanaman inang patogen tersebut tetapi tidak menunjukkan gejala apa-apa walaupun sudah terinfeksi (PEGG *et al.*, 1974 dalam MULYA *et al.*, 1986). Biasanya setelah penanaman jahe selesai tanaman-tanaman tersebut masih ada sehingga patogen dapat terus bertahan di dalam tanah. Dilihat dari keuntungan, rasio keuntungan terhadap monokultur yang tertinggi dicapai pada pola tanam dengan jagung, menyusul ubikayu dan sayuran. Rendahnya keuntungan pada pola sayuran disebabkan oleh besarnya kerugian akibat penyakit baik pada tanaman jahe maupun pada tanaman sayurannya (Histogram 1).



Histogram 1. Perbandingan perolehan dari penguasaan per meter persegi lahan
Histogram 1. The yield ratio of cultivation system per square meter

Identifikasi patogen

Dari hasil isolasi contoh-contoh tanaman dan pengujian patogenisitas terhadap tanaman inang, ditemukan tiga bakteri patogenisitas terhadap tanaman inang, ditemukan tiga bakteri patogenik yaitu *Pseudomonas solanacearum*, *Erwinia carotovora* subsp. *carotovora* dan *Xanthomonas* sp. (Tabel 2).

Tabel 1. Bentuk-bentuk pola tumpangsari jahe di tiga kabupaten di Jawa Barat dan kerusakan pertanaman oleh penyakit

Table 1. Mixcropping system of ginger on three residence in West Java damage by the diseases

Bentuk pola tumpangsari Mixcropping system	Jenis lahan Area type	Kerusakan Damage	Jenis penyakit Diseases
Jahe (ginger)	Tegal (dry field)	0 – 15%	Bercak daun, layu (leaf spot, wilt)
Jahe + Jagung ginger + corn	Sawah (irrigated field)	10%	Bercak daun, layu (leaf spot, wilt)
Jahe + ubikayu (ginger + cassava)	Tegal (dry field)	5%	Layu (wilt)
Jahe + sayuran (Ginger + vegetables)	Tegal (dry field)	10%	Layu, bercak daun (wilt, leaf spot)
Jahe + sayuran (ginger + vegetables)	Sawah (irrigated field)	40%	Layu (wilt)

Tabel 2. Gejala penyakit dan patogen yang terisolasi dan menyebabkan penyakit pada tanaman jahe

Tabel 2. Disease symptoms and the pathogens associated with ginger

Gejala Symptoms	Lokasi Location	Patogen Pathogen
Layu (wilt)	Cianjur	<i>Pseudomonas solanacearum</i>
	Subang	<i>Pseudomonas solanacearum</i>
Busuk rimpang (Rhizome rot)	Cianur	<i>Pseudomonas solanacearum</i> <i>Erwinia carotovora</i> subsp. <i>carotovora</i>
Bercak daun (leaf spot)	Cianjur	<i>Xanthomonas</i> sp.
	Subang	<i>Xanthomonas</i> sp.
	Bogor	<i>Xanthomonas</i> sp.
	Sukabumi	<i>Xanthomonas</i> sp.

Catatan : konfirmasi pada potato slice

Notes : confirmation on potato slice

KESIMPULAN

Bentuk pola tanam jahe-sayuran (kacang panjang, cabe, tomat dan leunca) di lahan sawah mengalami kerusakan paling berat oleh penyakit busuk rimpang (40%), sedang bila di lahan tegalan kurang mengalami kerusakan (5%). Dilihat dari perbandingan hasil kotor ternyata bentuk pola tanam jahe-jagung memiliki nilai tertinggi, sedangkan pola jahe-sayuran adalah yang terendah.

DAFTAR PUSTAKA

- ADHI, E.M., D. SITEPU, I. MARISKA dan D. MANOHARA. 1985. Pengaruh perlakuan tanah dan bibit terserang *Pseudomonas solanacearum*. Dalam Pertemuan Ilmiah Nasional II Fitoterapi dan Fitofarmasi. P.I.
- HAYWARD, A.C. 1985. Prospect for the Integrated Control of Bacterial Wilt (*Pseudomonas solanacearum*). Dept. Microbiology, Univ. Queensland.
- KRANZ, J., H. SCHMUTTERE & W. KOCH. 1977. Diseases, Pest and Weeds in Tropical Crops. John Willey & Sons.
- LELLIOT, R.A. and D.E. STEAD, 1987. Method for the Diagnosis of Bacterial Diseases of Plants. Blackwell Scientific Publications.
- MULYA, K., D. SITEPU and ESTHER, M.A. 1986. Penanggulangan penyakit tanaman jahe. Makalah Seminar Temu Tugas Komoditi Rempah dan Obat. (Tidak dipublikasikan).
- RUSLI, S., N. NURDJANAH, SOEDIARTO, D. SITEPU, S. ARDI dan D.T. SITORUS. 1985. Penelitian dan pengembangan minyak atsiri Indonesia. Edsus. Littro. (2) : 10-35.