

**PENGARUH CURAH HUJAN TERHADAP PERKEMBANGAN  
PENYAKIT HAWAR DAUN BAKTERI PADA BIBIT TANAMAN *Acacia crassicarpa***

***EFFECT OF RAINFALL ON DEVELOPMENT OF BACTERIAL LEAF BLIGHT  
DISEASE ON *Acacia crassicarpa* SEEDLINGS***

**Ni Made Laksmi Ernawati**

Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Mataram

**ABSTRAK**

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh curah hujan terhadap munculnya gejala awal, kejadian dan keparahan penyakit hawar daun bakteri pada bibit tanaman *A. crassicarpa*. Penelitian telah dilaksanakan di tempat pembibitan Pelalawan Riau pada musim kemarau (bulan April-Juni 2006) dan musim hujan (bulan Oktober-Desember 2006). Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan munculnya gejala awal penyakit hawar daun bakteri baik pada bibit yang ditanam pada musim kemarau maupun pada musim hujan. Perkembangan penyakit hawar daun bakteri lebih cepat pada bibit yang ditanam pada musim kemarau dibandingkan dengan musim hujan. Persentase kejadian penyakit pada bibit yang ditanam pada musim kemarau 2 minggu lebih cepat mencapai 100% dibandingkan bibit yang ditanam pada musim hujan. Jumlah curah hujan mempengaruhi tingkat persentase kejadian dan keparahan penyakit hawar daun.

Kata kunci: curah hujan, penyakit hawar daun bakteri, *Acacia crassicarpa*

**ABSTRACT**

*The research aimed was to know effect of rainfall on appearance of initial symptom, disease incidence and disease severity of bacterial leaf blight in *A. crassicarpa* seedlings. The research has been done in Pelalawan Riau nursery on dry season (from April till June 2006) and on rainy season (from October till December 2006). The result showed that there was no difference in appearance of initial symptom either seedling planted on dry season or rainy season. Development of bacterial leaf blight disease was faster on seedling planted on dry season than on rainy season. Percentage of 100% disease incidence on seedling planted on dry season two weeks faster than on rainy season. The amount of rainfall affected level of percentage of leaf blight disease incidence and disease severity.*

*Key words: rainfall, bacterial leaf blight disease, *Acacia crassicarpa**

**PENDAHULUAN**

Penyakit hawar daun bakteri (*bacterial leaf blight*) merupakan salah satu penyakit yang dijumpai pada pembibitan tanaman *Acacia crassicarpa* di Riau. Penyakit hawar daun bakteri ini merupakan penyakit baru pada pembibitan tanaman *A. crassicarpa* di Indonesia (khususnya ditemukan di pembibitan tanaman akasia di Riau) karena belum dilaporkan keberadaannya baik di Indonesia maupun negara lain yang menanam tanaman akasia.

Salah satu faktor yang mempengaruhi terjadinya epidemi penyakit tumbuhan adalah adanya kondisi lingkungan yang sesuai untuk reproduksi, penyebaran, dan infeksi patogen. Faktor lingkungan ini terutama temperatur, kelembaban,

curah hujan, angin, dan sebagainya (Goto 1990; Sinaga 2003). Faktor lingkungan seperti curah hujan dan kelembaban tinggi yang cukup lama dapat menyebabkan terbantunya penyebaran inokulum patogen karena percikan air hujan sehingga memicu terjadinya epidemi penyakit (Semangun 1996; Fukui *et al.* 1999).

Penyakit hawar daun bakteri muncul sejak tahun 2003 dan menyebabkan kerugian yang cukup signifikan dalam pengadaan bibit tanaman akasia. Pengusahaan bibit tanaman akasia yang dilakukan sepanjang tahun baik pada musim kemarau atau musim penghujan akan menyebabkan terjadinya variasi faktor lingkungan seperti curah hujan, kelembaban relatif, dan temperatur. Kesemua faktor ini pada akhirnya dapat mempengaruhi perkembangan patogen penyebab penyakit hawar

daun bakteri maupun tanamannya sendiri.

Faktor lingkungan yang diamati di pembibitan tanaman akasia di Riau adalah hanya curah hujan. Berdasarkan pengamatan berkesinambungan yang telah dilakukan di pembibitan tanaman *A. crassiparva* diperoleh kecendrungan bahwa jika curah hujan harian lebih besar dari 20 mm maka dipastikan akan diikuti oleh perkembangan penyakit yang cepat dan ledakan penyakit hawar daun bakteri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh curah hujan terhadap munculnya gejala, kejadian penyakit dan keparahan penyakit hawar daun bakteri pada bibit tanaman *A. Crassiparva*.

### METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di tempat pembibitan tanaman *A. crassiparva* di Riau. Penelitian berlangsung dari bulan April - Juni 2006 (musim kemarau) dan Oktober – Desember 2006 (musim hujan). Penelitian dilakukan dengan cara mengamati munculnya gejala awal, perkembangan penyakit, menghitung kejadian penyakit (*disease incidence*), dan keparahan penyakit (*disease severity*). Bahan yang dipergunakan antara lain: benih *A. crassiparva* provenance Fiji-So, media tanam (pasir, tanah gambut, sekam, serbuk serabut kelapa), pupuk, dan asam sulfat pekat. Alat yang dipergunakan antara lain: baki, tabung tanam, wadah perendam benih, dan alat semprot.

#### Penyemaian benih

Perlakuan akan ditanam dalam bedengan yang terdiri dari 4 baki (setiap baki berisi 48 tabung tanam). Sebelum benih disemaikan terlebih dahulu direndam dalam larutan asam sulfat selama 5 menit. Selanjutnya benih yang sudah diperlakukan ditanam lebih kurang 1,5-2 cm dari permukaan media tabung tanam. Permukaan setiap tabung tanam selanjutnya ditutup dengan serbuk serabut kelapa. Selama 4 minggu baki yang sudah ditanami benih dipelihara pada bedengan dengan naungan.

#### Pemeliharaan bibit

Bibit tanaman akasia yang sudah berumur 4 minggu dipindahkan ke bedengan pemeliharaan tanpa naungan sampai berumur 9-10 minggu. Pada bedengan pemeliharaan ini pemupukan dan

penyiraman dilakukan sesuai prosedur pemeliharaan.

#### Pengamatan

Pengamatan dilakukan terhadap semua tanaman pada keempat baki yakni 48 tanaman per baki sehingga jumlah tanaman yang diamati 192. Pengamatan yang dilakukan adalah saat munculnya gejala, perkembangan gejala, skoring penyakit, dan penghitungan persentase kejadian penyakit, keparahan penyakit, dan curah hujan.

#### Persentase kejadian penyakit hawar daun bakteri

Pengamatan terhadap kejadian penyakit dilakukan dengan cara menghitung jumlah tanaman sampel yang bergejala hawar daun bakteri. Untuk menghitung persentase kejadian penyakit (KP) hawar daun bakteri digunakan rumus sebagai berikut :

$$KP = a/b \times 100\%$$

Keterangan :

KP = persentase kejadian penyakit hawar daun bakteri

a = jumlah tanaman yang menunjukkan gejala penyakit hawar daun bakteri

b = jumlah tanaman yang diamati

#### Persentase keparahan penyakit hawar daun bakteri

Pengamatan terhadap keparahan penyakit dilakukan dengan cara mengamati setiap daun tanaman sampel yang terserang hawar daun bakteri dan diberikan nilai skor sesuai dengan skoring penyakit yang sudah ditentukan. Untuk menghitung keparahan penyakit (PP) hawar daun bakteri digunakan rumus sebagai berikut :

$$PP = \frac{\sum ni \times vi}{N \times V} \times 100\%$$

Keterangan :

PP = persentase keparahan penyakit

ni = jumlah daun yang terkena hawar bakteri pada setiap kategori

vi = nilai numerik dari setiap kategori serangan hawar daun bakteri

N = jumlah daun yang diamati

V = nilai numerik dari kategori serangan tertinggi

Skoring penyakit yang digunakan sebagai berikut:

0 = daun sehat

1 = 1-25% daun terserang hawar daun bakteri

2 = 26-50% daun terserang hawar daun bakteri

3 = 51-75% daun terserang hawar daun bakteri

4 = > 75 % daun terserang hawar daun bakteri

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Gejala awal dan perkembangan penyakit

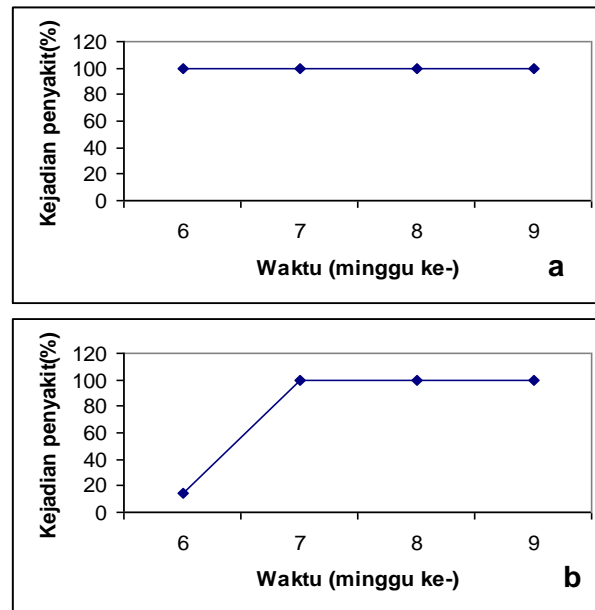
Gejala awal penyakit hawar daun bakteri baik yang ditanam pada musim kemarau maupun pada musim hujan muncul pada bibit umur 6 minggu. Gejala awal sama berupa garis merah kecil sejajar tulang daun yang muncul pada daun kedua atau ketiga dari pucuk. Gejala awal ini dapat muncul pada daerah ujung daun, bagian tengah daun, bagian pangkal daun atau variasinya. Selanjutnya garis berkembang memanjang sejajar dengan tulang daun dan berubah warna menjadi merah kecoklatan. Garis selanjutnya berubah menjadi coklat tua dan ada halo berwarna kuning disekitarnya. Garis dapat bersatu dan terbentuk hawar (skor 3) atau tidak sampai bersatu (skor 2). Bibit yang ditanam pada musim kemarau skor tertinggi penyakitnya adalah 3 (51-75 % daun terserang hawar daun bakteri) dan skor 2 (26-50 % daun terserang hawar daun bakteri) untuk bibit yang ditanam pada musim hujan. Skor penyakit disajikan pada Gambar 1.

### Kejadian penyakit

Hasil pengamatan persentase bibit tanaman *A. crassicaarpa* yang terserang hawar daun bakteri pada musim kemarau disajikan pada Gambar 2a, sedangkan pada musim hujan disajikan pada Gambar 2b.



Gambar 1. Skor penyakit hawar daun bakteri. A. Skor 2 (26-50 % daun terserang hawar bakteri), B. Skor 3 (51-75 % daun terserang hawar bakteri)



Gambar 2. Persentase kejadian penyakit hawar daun bakteri pada musim kemarau (a) dan musim hujan (b) pada bibit *A. crassicaarpa* umur 6-9 minggu

Gambar 2a menunjukkan bahwa pada musim kemarau kejadian penyakit hawar daun bakteri pada bibit berumur 6 minggu sudah mencapai 100%, sedangkan bibit yang ditanam pada musim hujan (Gambar 2b) mencapai 100% pada umur 8 minggu. Pada bibit umur 6 minggu kejadian penyakitnya hanya 14,06% dan minggu ketujuh baru mencapai 99,48%.

### Keparahan penyakit

Hasil perhitungan persentase keparahan penyakit (PP) pada bibit tanaman yang ditanam pada musim kemarau disajikan pada Tabel 1a, sedangkan pada musim hujan disajikan pada Tabel 1b.

Tabel 1a menunjukkan bahwa keparahan penyakit hawar daun bakteri meningkat dari 10,91% pada bibit umur 6 minggu menjadi 22,47% pada bibit umur 9 minggu yang ditanam pada musim kemarau. Bibit yang ditanam pada musim hujan (Tabel 1b) juga terjadi peningkatan keparahan penyakit hawar daun bakteri dari 0,95% pada bibit umur 6 minggu menjadi 9,27% pada bibit umur 9 minggu.

Tabel 1a. Hasil pengamatan persentase keparahan penyakit (PP) hawar daun bakteri pada musim kemarau pada bibit umur 6-9 minggu

Baki	6 minggu	7 minggu	8 minggu	9 minggu
1	10,06	12,78	17,51	22,44
2	11,11	14,88	19,56	22,87
3	12,59	14,49	19,32	21,64
4	9,89	15,83	21,04	22,92
Rata-rata	10,91	14,50	19,36	22,47

Tabel 1b. Hasil pengamatan persentase keparahan penyakit (PP) hawar daun bakteri pada musim hujan pada bibit umur 6-9 minggu

Baki	6 minggu	7 minggu	8 minggu	9 minggu
1	1,14	7,07	8,76	9,19
2	1,12	7,09	8,48	9,17
3	1,38	6,64	8,69	9,38
4	0,15	7,34	8,77	9,35
Rata-rata	0,95	7,03	8,68	9,27

Tidak ada perbedaan munculnya gejala awal penyakit hawar daun bakteri baik pada bibit yang ditanam pada musim kemarau maupun musim hujan. Perkembangan gejala penyakit pada bibit yang ditanam pada musim kemarau lebih cepat (mencapai skor 3) dibandingkan yang ditanam pada musim hujan (sampai skor 2). Hal ini juga didukung dengan persentase kejadian dan keparahan penyakit dari bibit yang ditanam pada musim kemarau dan musim hujan. Pada bibit yang ditanam pada musim kemarau persentase kejadian penyakitnya 2 minggu lebih cepat mencapai 100% dibandingkan bibit yang ditanam pada musim hujan. Demikian juga dengan persentase keparahan penyakitnya, pada akhir pengamatan (9 minggu setelah tanam) keparahan penyakit dari bibit yang ditanam pada musim kemarau (22,47%) lebih tinggi dari bibit yang ditanam pada musim hujan (9,27%).

Lebih cepatnya perkembangan gejala penyakit dan lebih tingginya persentase kejadian dan keparahan penyakit pada bibit yang ditanam pada musim kemarau tidak terlepas dari faktor lingkungan khususnya curah hujan (satu-satunya faktor lingkungan yang diamati setiap harinya di pembibitan *A. crassicaarpa*). Secara umum, curah

hujan pada musim kemarau justru lebih tinggi dibandingkan pada musim hujan selama percobaan berlangsung. Total curah hujan bulanan pada musim kemarau berkisar antara 150,5-349,7 mm sedangkan pada musim hujan hanya berkisar antara 80,2-379,8 mm. Jumlah hari hujan pada musim kemarau hampir tidak berbeda selama masa percobaan (53 hari) dibandingkan dengan pada musim hujan (50 hari) namun intensitas curah hujan pada musim kemarau justru jauh lebih tinggi dibandingkan pada musim hujan.

Berdasarkan pengamatan berkesinambungan yang telah dilakukan di pembibitan tanaman *A. crassicaarpa* diperoleh kecenderungan bahwa jika curah hujan harian lebih besar dari 20 mm maka dipastikan akan diikuti oleh perkembangan penyakit yang cepat dan ledakan penyakit hawar daun bakteri. Schwartz dan Gent (2007) menyebutkan bahwa akan terjadi ledakan penyakit hawar daun *Xanthomonas* yang parah pada bawang 7-10 hari setelah terjadinya hujan dan kelembaban yang tinggi. Hal ini berhubungan dengan curah hujan yang penting bagi penyebaran atau diseminasi dari bakteri patogen hawar daun. Dengan adanya percikan air hujan maka penyebaran inokulum bakteri semakin cepat dan dengan didukung oleh jarak tanam yang agak rapat maka inokulum akan menyebar dengan cepat ke tanaman yang lain dalam satu bedeng pembibitan. Curah hujan yang tinggi juga menyebabkan kelembaban yang tinggi sehingga mendukung penyebaran dan perkembangbiakan patogen. Koening (2004) menyebutkan bahwa curah hujan yang tinggi, kelembaban yang tinggi, dan suhu yang hangat sangat disukai untuk perkembangan penyakit hawar daun bakteri pada tanaman kapas. Berg *et al.* (2005) juga menyebutkan bahwa percikan air hujan, angin, dan air irigasi dari atas (*overhead irrigation*) yang digunakan dalam pembibitan tanaman *Brassica* dapat meningkatkan diseminasi patogen dan penyebaran penyakit yang cepat diantara tanaman. Goto (1990) menyebutkan bahwa pada kelembaban udara yang tinggi ooze bakteri dalam jumlah yang besar akan keluar dari permukaan daun tanaman yang terinfeksi *Xanthomonas campestris* pv. *oryzicola* penyebab penyakit daun bergaris pada padi atau *Erwinia amylovora* penyebab penyakit hawar api (*fire blight*) pada apel. Dengan demikian penyebaran inokulum bakteri semakin tinggi dengan adanya curah hujan yang tinggi. Pflieger dan Gould (2005) menyebutkan bahwa bakteri membutuhkan air untuk multiplikasi dan penyebarannya ke daun yang sehat.

## KESIMPULAN

1. Tidak ada perbedaan munculnya gejala awal penyakit hawar daun bakteri baik pada bibit yang ditanam pada musim kemarau maupun musim hujan.
2. Perkembangan penyakit hawar daun bakteri lebih cepat pada bibit yang ditanam pada musim kemarau dibandingkan dengan musim hujan.
3. Persentase kejadian penyakit pada bibit yang ditanam pada musim kemarau dua minggu lebih cepat mencapai 100% dibandingkan bibit yang ditanam pada musim hujan.
4. Persentase keparahan penyakit pada bibit yang ditanam pada musim kemarau lebih tinggi dibandingkan dengan bibit yang ditanam pada musim hujan.
5. Jumlah curah hujan mempengaruhi persentase kejadian dan keparahan penyakit hawar daun.

## DAFTAR PUSTAKA

- Berg T, Tesoreiro L, Hailstones DL, 2005. PCR-based detection of *Xanthomonas campestris* pathovars in *Brassica* seed. *Plant Pathology* 54: 416-427.
- Fukui R, Fukui H, Alvarez AM, 1999. Effect of temperature on the incubation period and leaf colonization in bacterial blight of anthurium. *Phytopathology* 89:1007-1014.
- Goto M, 1990. *Fundamentals of Bacterial Plant Pathology*. Academic Press. San Diego, New York, Boston, London, Sydney, Tokyo, Toronto.
- Koenning S, 2004. Bacterial blight (angular leaf spot) of cotton. Cotton Disease Information Note no 3. North Carolina State University. <http://www.ces.ncsu.edu/depts/pp/notes/Cotton/cdin3/cdin3.html> (Rabu, 14 Februari 2007).
- Pfledger FL, Gould SL, 2005. Bacterial Leaf Diseases of Foliage Plants. Communication and Educational Technology Services, University of Minnesota, Extension Service. <http://www.extension.umn.edu/distribution/horticulture/DG1170.html> (Rabu, 14 Februari 2007).
- Schwartz H, Gent DH, 2007. Xanthomonas leaf blight of onion. Colorado State University Extension. <http://www.ext.colostate.edu/pubs/garden/02951.html> (Rabu, 14 Februari 2007).
- Semangun H, 1996. *Pengantar Ilmu Penyakit Tumbuhan*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Sinaga MS, 2003. *Dasar-dasar Ilmu Penyakit Tumbuhan*. Seri Agriteks. Penebar Swadaya. Jakarta.