

**UJI KETAHANAN BEBERAPA VARIETAS LOKAL BAWANG PUTIH ASAL LOMBOK  
TERHADAP PENYAKIT BECAK UNGU (*Alternaria porri* Ell. Cif)**

***STUDY ON RESISTANCE OF SOME LOCAL VARIETIES OF GARLIC IN LOMBOK TO  
PURPLE BLOTCH DISEASE (*Alternaria porri* Ell. Cif)***

**Wahyu Astiko**

Fakultas Pertanian, Universitas Mataram

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ketahanan beberapa varietas lokal bawang putih asal Lombok terhadap penyakit becak ungu (*Alternaria porri* Ell. Cif.). Percobaan dirancang menurut Rancangan Acak Kelompok, yang terdiri dari empat perlakuan dan setiap perlakuan diulang sebanyak tiga kali. Perlakuan tersebut adalah Varietas Sangge, Varietas Siem, Varietas Sembalun dan Varietas Santong. Hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan bahwa Varietas Sangge dan Varietas Siem tergolong Agak Peka, Varietas Sembalun dan Varietas Santong tergolong Peka. Produksi brangkasan basah per tanaman dan per petak tertinggi diperoleh pada perlakuan Varietas Sangge dan Varietas Siem dan berbeda nyata dengan Varietas Sembalun dan varietas Santong.

**ABSTRACT**

*The aim of the research were to determine the resistance of some local varieties of garlic in Lombok to purple blotch disease (*Alternaria porri* Ell. Cif). Experiment was designed according to Randomized Block Design consisted of four treatment and each treatment was replicated three times. The experiment used Sangge, Siem, Sembalun and Santong Varieties as treatment. Result of the experiment indicated that Sangge and Siem Varieties were classified as Moderately Susceptible to purple blotch disease, while Sembalun and Santong varieties were classified as Susceptible. The highest yield of fresh garlic per hole and per plot were obtained by Sangge and Siem Varieties, which were significantly higher than those of Sembalun and Santong Varieties.*

---

Kata kunci: Bawang Putih, Penyakit, Becak Ungu, Ketahanan.

Key words: Garlic, Disease, Purple Bloch, Resistance

## PENDAHULUAN

*Alternaria porri* (Ell.) Cif. merupakan jamur penyebab penyakit becak ungu pada bawang putih (Walker, 1953). Di Thailand, intensitas kerusakan penyakit ini pada bawang putih dapat mencapai 38 sampai 91 persen (Black *et al.*, 1985), sedangkan di Indonesia data tentang kerugian hasil pada tanaman bawang putih belum ada yang jelas dan hanya dilaporkan bahwa patogen ini dapat menimbulkan kerugian yang cukup berat pada tanaman bawang putih yang ditanam di dataran tinggi selama musim hujan (Semangun, 1971). Pada tahun 1980 dilaporkan bahwa di Batu Malang besarnya intensitas serangan dapat mencapai 40 sampai 50 persen, bahkan lebih apabila iklim mendukung bagi perkembangan patogen tersebut (Sidik *et al.*, 1980). Sedangkan dari praktek lapangan di Sembalun P. Lombok diperoleh keterangan bahwa pada dua musim tanam 1996/1997 dan 1997/1998 petani mengalami kegagalan panen akibat parahnya serangan penyakit becak ungu.

Pengendalian yang dilakukan oleh para petani untuk menekan perkembangan penyakit tersebut dengan cara menyemprotkan fungisida Dithane M-45 dengan dosis 0,1 sampai 0,2 persen dengan selang waktu 7 hari. Penyemprotan dilakukan sejak tanaman berumur 15 hari sampai menjelang panen atau kira-kira dua minggu menjelang panen (Astiko dan Budianto, 1991).

Namun demikian mengingat dampak negatif penggunaan fungisida, maka perlu dicari alternatif pengendalian lain yang dapat menekan perkembangan penyakit becak ungu tersebut. Alternatif pengendalian yang diupayakan hendaknya lebih berwawasan lingkungan, dengan penekanannya kepada masukan teknologi rendah (*low input technology*), sehingga dapat lebih menguntungkan dari segi ekonomi. Konsep ini merupakan kebalikan dari gerakan yang disebut pertanian modern, yang cenderung memacu produksi dengan masukan teknologi tinggi (*high input technology*) seperti pupuk dan pestisida secara berlebihan.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka diperlukan konsep baru dalam mengendalikan penyakit becak ungu yang tidak hanya berlandaskan ekonomi tetapi juga berwawasan lingkungan yang sangat menekankan keanekaragaman di dalam ekosistem. Oleh karena itu perlu digali potensi spesifik daerah yang sudah ada dalam upaya mengendalikan penyakit becak ungu ini dengan mencoba beberapa varietas lokal bawang putih asal Pulau Lombok. Atas dasar pertimbangan ini, maka telah

dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui ketahanan beberapa varietas lokal bawang putih asal Lombok terhadap penyakit becak ungu (*Alternaria porri* Ell. Cif.)

## METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental dengan Rancangan Acak Kelompok dengan empat perlakuan yang masing-masing terdiri dari 3 ulangan, sehingga secara keseluruhan diperoleh dua belas petak perlakuan. Adapun varietas yang diuji adalah varietas Sangge, varietas Siem, varietas Sembalun dan varietas Santong.

Data dikumpulkan dengan cara observasi langsung dan dianalisis dengan menggunakan Analisis Keragaman (*Analysis of Variance*) pada taraf nyata lima persen. Pengujian lebih lanjut dilakukan dengan menggunakan uji jarak Ganda Duncan's pada taraf nyata lima persen.

Percobaan dilakukan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Mataram di Narmada Kabupaten Lombok Barat. Percobaan dimulai bulan Mei 2000 dan selesai bulan Agustus 2000.

Pengolahan tanah yang dilakukan dengan mencangkul tanah dua kali sedalam 20 cm dan kemudian dibuat petak-petak perlakuan berukuran 1 m lebar dan 3 m panjang. Jarak antara petak dalam blok 30 cm sedangkan jarak antara blok yang satu dengan yang lain 50 cm dan lebar parit keliling 40 cm dengan tinggi petak perlakuan 30 cm. Pengairan dilakukan dengan cara penggenangan sementara pada parit di antara petak perlakuan sampai tanah petak perlakuan basah atau dengan cara disiram. Pengaturan penyiraman dilakukan sejak tanaman berumur sehari sampai dengan 50 hari disiram setiap pagi hari. Setelah berumur 51 hari penyiraman dilakukan sore hari dan penyiraman dihentikan 3 - 5 hari menjelang panen.

Siung ditanam dengan menancapkan lebih kurang tiga perempat bagian masuk ke dalam tanah dengan jarak tanam 20 x 20 cm, kemudian petak perlakuan ditutup dengan mulsa jerami (Astiko dan Sanisah, 1991). Inkolasi *A. porri* pada tanaman percobaan, dilakukan dengan pendekatan secara alami, yaitu memanfaatkan konidium yang tersebar dari tanaman bawang putih yang ada pada tanaman pinggir, yang sudah terlebih dahulu terinfeksi *A. porri*. Pemupukan diberikan secara setempat dengan membuat larikan sejauh 5 cm dari tanaman dengan dosis ramah lingkungan yaitu 200 kg Urea dan 200 kg TSP (*Triple Super Phosphate*) dan pupuk organik dari pupuk kandang sapi dengan dosis 10 ton/ha (Anonim, 1986; Parman,

Astiko dan Lolita, 1999). Pupuk TSP diberikan pada saat tanam, sedangkan pupuk Urea diberikan 2 kali yaitu 2/3 bagian pada saat tanam dan 1/3 bagian diberikan pada umur 30 hari. Pengendalian hama dilakukan berdasarkan pengelolaan hama terpadu dimana lebih mengutamakan musuh alami dan pestisida yang digunakan adalah pestisida nabati (ekstrak biji pohon nimba dengan dosis 2 kg biji per 15 liter air dengan interval 3 hari sekali) yang ramah lingkungan. Penyiangan dilakukan dua kali yaitu pada waktu tanaman berumur 30 hari dan 60 hari.

Dalam percobaan ini, parameter yang diamati ada dua macam yaitu parameter intensitas penyakit dan parameter produksi yang meliputi berat brangkasan basah per tanaman dan berat brangkasan basah per petak perlakuan.

Dalam pengamatan intensitas penyakit dilakukan terhadap 10 tanaman sampel dalam setiap petak perlakuan yang dilakukan secara *systematic random sampling*.

Pengamatan intensitas penyakit dilakukan sebanyak tujuh kali yaitu pada waktu tanaman berumur 45 hari, 52 hari, 59 hari, 66 hari, 73 hari, 80 hari dan 87 hari setelah tanam. Pengamatan ditujukan kepada kenampakan gejala pada daun kemudian diberikan skala/skor berdasarkan Wiyoto (1976) *cit.* Widodo dan Wiyoto, 1977; Sidik *et al.*, (1980) seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Kategori Infeksi Penyakit Becak Ungu pada Tanaman Bawang Putih

Kategori infeksi	Skala
0 % tidak ada becak	0
> 0 - 10 % becak sedikit sekali	1
> 10 - 30 % becak sedikit	2
> 30 - 60 % becak cukupan	3
> 60 - 90 % becak banyak sekali	4
> 90 % daun mati	5

Sumber: Wiyoto (1976) *cit.* Widodo dan Wiyoto, (1977); Sidik *et al.*, (1980)

Setelah diamati dan diberi skor kemudian dihitung intensitasnya berdasarkan skala Townsend dan Hanberger yang telah disempurnakan oleh Kasper (1965) *cit.* (Santoso, 1978; Sugiharso, 1980) dengan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum(n \times v)}{N \times Z} \times 100\%$$

Keterangan:

P = intensitas penyakit

n = jumlah daun yang terinfeksi pada tiap kategori

v = nilai skala pada tiap kategori

N = jumlah daun yang diamati

Z = nilai skala tertinggi

Sedangkan untuk menentukan tingkat ketahanan tanaman bawang putih terhadap penyakit becak ungu, intensitas penyakit yang diperoleh kemudian dikategorikan sesuai dengan tingkat ketahanannya seperti disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kategori Tingkat Ketahanan Tanaman Bawang Putih Terhadap Penyakit Becak Ungu

Intensitas Penyakit (persen)	Tingkat ketahanan
0 %	Sangat tahan
> 0 - 10 %	Tahan
> 10 - 30 %	Agak Tahan
> 30 - 60 %	Agak Peka
> 60 - 90 %	Peka
> 90 %	Sangat peka

Sumber: Wiyoto (1976) *cit.* Widodo dan Wiyoto, (1977; Sidik *et al.*, (1980)

Produksi tanaman yang diamati adalah berat brangkasan basah per tanaman yaitu dengan cara menimbang tiap tanaman sampel yang baru dipanen dari 10 tanaman sampel pada tiap petak. Sedangkan berat brangkasan basah per petak yaitu dengan cara menimbang tanaman yang baru dipanen pada tiap petak perlakuan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Intensitas Penyakit Becak Ungu

Dari hasil pengamatan terlihat bahwa keempat varietas bawang putih yang diuji, semuanya dapat terserang oleh *A. porri* dengan intensitas serangan yang berbeda nyata. Intensitas penyakit becak ungu pada keempat varietas bawang putih yang diuji sangat dipengaruhi oleh ketahanan tanaman. Pada Tabel 3 tampak bahwa kategori tingkat ketahanan keempat varietas bawang putih yang diuji terhadap penyakit becak ungu, ternyata varietas Sangge dan varietas Siem menunjukkan reaksi Agak Peka (AP) sedangkan Varietas Sembalun dan Varietas Santong menunjukkan reaksi Peka (P) dan secara statistik kedua kelompok tersebut menunjukkan perbedaan yang nyata. Perbandingan intensitas penyakit dan ketahanan keempat varietas yang diuji terhadap penyakit becak ungu dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Intensitas Penyakit Becak Ungu dan Ketahanan Keempat Varietas yang Diuji pada 45, 52, 59, 66, 73, 80 Dan 87 Hari Setelah Tanam (%)

Varietas	Umur tanaman (hst)						
	45	52	59	66	73	80	87
Sangge	1,87 a	17,08 a	27,92 a	29,15 a	30,12 a	34,80 a	38,19 a AP
Siem	1,78 a	13,18 a	23,59 a	27,16 a	29,95 a	32,61 a	36,78 a AP
Semalun	2,29 a	20,17 a	40,97 b	45,60 b	49,15 b	54,51 b	60,87 b P
Santong	2,91 a	22,51 a	42,91 b	47,73 b	51,08 b	56,21 b	63,19 b P

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam tiap kolom menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji jarak Ganda Duncan's pada taraf 5 persen, hst = hari setelah tanam, AP = Agak Peka, P = Peka

Jika diperhatikan dengan seksama pada Tabel 3 tampak adanya peningkatan intensitas penyakit dari waktu ke waktu mengikuti umur dan pertumbuhan tanaman bawang putih. Nampaknya intensitas penyakit becak ungu pada varietas Semalun dan varietas Santong lebih tinggi persentasenya dibandingkan dengan varietas Sangge dan varietas Siem. Perbedaan intensitas penyakit antara kedua kelompok varietas tersebut terlihat signifikan setelah tanaman berumur 59 sampai dengan umur 87 hari setelah tanam yang selanjutnya juga menyebabkan perbedaan ketahanan tanaman antara kedua kelompok varietas bawang putih tersebut. Oleh karenanya dapatlah dinyatakan bahwa perbedaan ketahanan tanaman tersebut di atas kemungkinan disebabkan karena adanya faktor genetik dari dalam tanaman tersebut yang memang mempunyai ketahanan yang berbeda terhadap intensitas penyakit becak ungu. Dugaan lain perbedaan ketahanan tersebut disebabkan karena adanya perbedaan lignifikasi. Lignifikasi ini adalah merupakan salah satu indikasi adanya ketahanan terinduksi akibat adanya infeksi patogen. Adapun proses ketahanan terinduksi secara umum terjadi karena adanya perubahan fisik pada tanaman, seperti perbedaan dinding sel yang mengelilingi patogen dan pembentukan senyawa fitoaleksin yang bersifat racun bagi patogen (Agrios, 1978). Sebagaimana diketahui bahwa lignifikasi dapat membatasi perkembangan patogen dengan beberapa mekanisme, seperti menaikkan ketahanan mekanis dinding sel tanaman, menurunkan kepekaan dinding sel terhadap degradasi enzim-enzim ekstraseluler, membatasi difusi patotoksin, serta menghambat pertumbuhan patogen karena adanya prekursor lignin yang bersifat racun (Kuc, 1982).

Selain itu, perbedaan ketahanan ini juga kemungkinan besar sangat berhubungan dengan perubahan respon pertumbuhan tanaman dimana tanaman bawang putih tersebut ditanam (Aist, 1983 dan Bahangale dan Joi, 1983). Sebagaimana kita ketahui bahwa Kecamatan Narmada di Kabupaten Lombok Barat dengan ketinggian

35 m di atas permukaan laut (dpl) tergolong dataran rendah yang keadaan agroekosistemnya memang jauh berbeda dari habitat asli tanaman bawang putih varietas Semalun dan varietas Santong yang biasa di tanam di dataran tinggi (900–1.200 mdpl). Namun sejauh mana terjadinya degradasi ketahanan tanaman bawang putih yang biasa di tanam di dataran tinggi kemudian di tanam di dataran rendah terhadap infeksi jamur *A. porri*, belum dapat secara tuntas dijelaskan dari hasil penelitian ini sehingga diperlukan penelitian lanjutan.

#### Produksi Tanaman

Dari hasil analisis statistik ternyata keempat varietas yang diuji menunjukkan nilai berat brangkasan basah per tanaman dan berat brangkasan basah per petak yang berbeda nyata. Data pengamatan dapat dilihat pada Tabel 4

Tabel 4. Rata-Rata Berat Brangkasan Basah Bawang Putih Per Tanaman dan Per Petak pada Saat Panen

Varietas	Berat	Berat
	brangkasan per tanaman (g)	brangkasan per petak (kg)
Sangge	17,31 a	4,64 a
Siem	15,80 a	3,77 a
Semalun	8,49 b	2,92 b
Santong	7,59 b	2,21 b

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam tiap kolom menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji jarak Ganda Duncan's pada taraf 5 persen

Dari Tabel 4 di atas tampak bahwa berat brangkasan bawang putih per tanaman dan per petak pada saat panen untuk varietas Sangge dan varietas Siem lebih tinggi serta berbeda nyata dibandingkan dengan varietas Semalun dan varietas Santong. Perbedaan ini juga mengindikasikan adanya perbedaan adaptasi keempat varietas bawang putih yang diuji

terhadap lingkungan dimana tanaman tersebut ditanam serta adanya perbedaan intensitas serangan karena adanya perbedaan ketahanan terhadap penyakit becak ungu. Hal ini berarti bahwa potensi pertumbuhan, perkembangan akar dan hasil yang dicapai untuk keempat varietas memang berbeda (Thompson dan Kelly, 1978). Nampaknya dari keempat varietas bawang putih yang diuji daya adaptasi varietas Sangge dan varietas Siem lebih baik dari varietas Sembalun dan varietas Santong bila ditanam di dataran rendah. Hal ini sesuai dengan kenyataan di lapangan dimana varietas Sangge dan Siem banyak ditanam di sekitar Desa Karang Baru Kecamatan Aikmel Lombok Timur yang mempunyai ketinggian 500 m dpl. Kenyataan ini juga memberi arti bahwa semata-mata bukan karena penyakit becak ungu menjadi lebih virulen, tetapi lebih disebabkan oleh meningkatnya kerentanan tanaman bawang putih terutama varietas Sembalun dan varietas Santong akibat terjadinya predisposisi oleh faktor-faktor iklim di lokasi tempat tanam bawang putih tersebut ditanam, khususnya di dataran rendah. Fakta inilah yang menyebabkan bahwa penyakit becak ungu dapat pula menjadi kendala utama bagi budidaya bawang putih di dataran rendah.

Oleh karena itu dalam upaya pengendalian penyakit becak ungu pada tanaman bawang putih yang ditanam di dataran rendah, disarankan agar dilakukan upaya-upaya introduksi varietas baru dari luar Pulau Lombok, terutama yang mempunyai daya adaptasi tinggi terhadap perubahan lingkungan dan mempunyai ketahanan yang tinggi terhadap penyakit becak ungu. Demikian juga upaya-upaya modifikasi lingkungan yang mengarah pada kondisi yang dapat membantu meningkatkan ketahanan tanaman dan menekan perkembangan dan aktivitas jamur *A. porri* perlu diupayakan.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Terbatas pada ruang lingkup penelitian ini maka dapat disimpulkan:

1. Dari empat varietas bawang putih yang diuji ketahanannya terhadap penyakit becak ungu ternyata varietas Sangge dan varietas Siem tergolong Agak Peka sedangkan varietas Sembalun dan varietas Santong tergolong Peka.
2. Produksi tanaman bawang putih yang meliputi berat brangkasan basah per tanaman dan berat brangkasan basah per petak menunjukkan varietas Sangge dan varietas Siem memberi-

kan hasil yang lebih tinggi dan berbeda nyata dibandingkan dengan varietas Sembalun dan varietas Santong.

### Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dalam upaya untuk mengetahui perubahan respon pertumbuhan dan ketahanan tanaman bawang putih dengan melakukan introduksi varietas-varietas bawang putih dari luar Pulau Lombok. Varietas bawang putih introduksi ini dipilih yang mempunyai daya adaptasi yang tinggi terhadap perubahan lingkungan serta mempunyai ketahanan yang tinggi terhadap penyakit becak ungu.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agrios, G.N., 1978. Plant Pathology. Acad. Press, New York, London, p. 105 - 160
- Anonim, 1986. Rekomendasi Pemupukan di Wilayah NTB. Sekretariat Pembina Harian Bimas Prop. NTB. Mataram. 12 h.
- Astiko, W., dan A. Budianto, 1991. Pengendalian Penyakit Becak Ungu dengan Fungisida pada Tanaman Bawang Putih Rakyat di Daerah Sapit, P. Lombok. Prosiding Kongres dan Seminar Nasional Perhimpunan Fitopatologi Indonesia di Ujung Pandang. 12 h
- Astiko, W. dan Sanisah, 1991. Pengaruh Macam dan Jumlah Mulsa Terhadap Penyakit Becak Ungu dan Angka Hasil Bawang Putih di Dataran Rendah. Prosiding Kongres dan Seminar Nasional Perhimpunan Fitopatologi Indonesia di Ujung Pandang. 10 h
- Aist, J.R., 1983. Structural Response As Resistance Mechanism. Pp. 33-65. Dalam J.A. Baily and B.J. Deverall (Eds.). The Dynamic of Host Defence. Acad. Press. Sydney, New York, London.
- Bahangale, G.T. and Joi, M.B., 1983. Role of Trips in Development of Purple Blotch of Onion. Jour. of Maharashtra Agric. Univ. 8(3). 299-300. In Rev. Plant. Pathol. (1984). (4). 142
- Black, C.A., 1968. Soil Plant Relationship, John Willey and Sons, Inc. New York.
- Kuc, J., 1982. The Immunization of Cucurbits Against Fungal, Bacterial, and Viral Disease, pp. 137-155. Dalam Journal Paper mo. 80-11-88 of the Kentucky Experiment Station, Lexington, Kentucky 40456. USA 12 p.

- Parman, Astiko, W., dan E. Lolita, 1999. Pola Pengembangan Budidaya Jagung dan Kedelai dengan Paket Teknologi yang Berwawasan Lingkungan untuk Menuju Sistem Pertanian Berkelanjutan di Lahan Kering. Kerangka Acuan RUT Tahun 1999/2000. 22 h.
- Santoso, K., 1978. Uji Ketahanan Kacang Tanah di Kebun Percobaan Muneng Probolinggo. Kongres Nasional PFI IV. Bandung. 4 h
- Semangun, H., 1971. Penyakit Tanaman Pertanian di Indonesia. Yayasan Pembina Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada Yogyakarta. 463 h
- Sidik, N.I., Aliudin dan Sarwono, 1980. Pengaruh Bulan Tanam dan Pemberian Pestisida Terhadap Penyakit *Alternaria Porri* dan Produksi Bawang Putih di Batu Malang. Deptan Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Cabang Lembaga Penelitian Hortikultura Malang. 12 h
- Sugiharso, 1980. Dasar-dasar Perlindungan Tanaman. Bagian Ilmu Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian IPB. Bogor. 136 h
- Thompson, N.C. and W.C. Kelly, 1978. Vegetable Crops. Fifth edition. McGraw-Hill Co., Inc., New York. 611 p
- Walker, J.C., 1953. Disease of Vegetable Crops. McGraw-Hill Book Co., New York. Toronto, London. 529 p
- Widodo, D. dan Wiyoto, IGN., 1971. Pengaruh Konsentrasi dan Interval Penyemprotan Difolatan 4F Terhadap Serangan Penyakit *Alternaria* pada Pertanaman Bawang Putih. Deptan Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Cabang Lembaga Penelitian Hortikultura Malang. 8 h