

**SERANGAN *Peronosclerospora* spp PADA TANAMAN JAGUNG  
DI DESA RUMAHTIGA, KECAMATAN TELUK AMBON BAGUALA  
KOTA AMBON**

A.E. Matruti, A.M. Kalay dan C. Uruilal

Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian Unpatti  
Jl. Ir. M. Putuhena, kampus Poka Ambon

---

**ABSTRAK**

*Peronosclerospora* spp. merupakan salah satu patogen jamur yang menyebabkan penyakit bulai pada tanaman jagung, dan dapat menyebabkan kehilangan hasil hingga 100%. Penelitian dengan tujuan untuk mengetahui besarnya serangan *Peronosclerospora* spp. dan faktor-faktor penyebabnya pada tanaman jagung di Desa Rumahtiga telah dilaksanakan menggunakan metode survei di lahan petani di Dusun Taeno, Talaga Pange, Air Ali, dan Wailela. Hasil penelitian menunjukkan bahwa serangan *Peronosclerospora* spp. dapat mencapai 8,92% pada tanaman jagung dan perkembangan penyakit bulai tergolong kategori ringan. Faktor penunjang ringannya kerusakan adalah teknik budidaya yang digunakan antara lain penggunaan varietas hibrida C1, pemupukan yang cukup, rotasi tanaman dan pengendalian gulma, serta sanitasi yang baik.

Kata kunci : jagung, intensitas penyakit, bulai, *Peronosclerospora* spp.

***Peronosclerospora* spp DISEASE ON CORN IN RUMAHTIGA VILLAGE,  
TELUK AMBON BAGUALA DISTRICT, AMBON CITY**

**ABSTRACT**

*Peronosclerospora* spp. is one of the fungal pathogen that causes downy mildew on corn, and can cause yield losses up to 100%. Field research has been done to determine the development of *Peronosclerospora* spp. attack and contributing factors on corn at corn plantation in Rumahtiga village. The experiment was conducted by using survey method at local farmer's plantation where they cultivated corn in Taeno Hamlet, Talaga Pange, Air Ali, and Wailela areas. The results showed that downy mildew development in corn reached 8.92% which is belong to low diseases intensity. Cultivation techniques including the use of hybrid varieties C1, appropriate fertilization, crop rotation and weed control, as well as good sanitation were key factors of low scale infestation of *Peronosclerospora* spp.

Keywords : corn, disease intensity, downy mildew, *Peronosclerospora* spp.

---

**PENDAHULUAN**

*Peronosclerospora* spp. adalah salah satu patogen dari golongan jamur yang dapat menimbulkan penyakit bulai pada tanaman jagung (Semangun, 2008). Sudana *dkk*, (2002) mengemukakan bahwa penyakit bulai merupakan penyakit epidemik yang menyerang tanaman jagung hampir disetiap

musim terutama di luar musim tanam atau terlambat tanam.

Menurut Wakman, (2005) dalam Sudarma *dkk* (2012), terdapat tujuh spesies dari genus *Peronosclerospora*, yang dilaporkan dapat menyebabkan penyakit bulai pada jagung yaitu *P. maydis*, *P. philippinensis*, *P. sacchari*, *P. sorghi*, *P. heteropogoni*, *P. miscanthi*, dan *P. spontanea*.

Di Indonesia, penyebab penyakit bulai pada tanaman jagung baru teridentifikasi sebanyak tiga spesies yaitu *P. maydis*, *P. philippinensis* dan *P. sorghi*. Jamur *P. maydis* ditemukan menyerang tanaman jagung di pulau Jawa dan Kalimantan, *P. sorghi* ditemukan di pulau Sumatera dan *P. philippinensis* ditemukan di Minahasa, Sulawesi Utara dan saat ini ketiga spesies ini dilaporkan sudah dapat ditemukan diseluruh Provinsi di Indonesia.

Di Indonesia, kerugian tanaman jagung akibat serangan *Peronosclerospora* spp sangat bervariasi pada tempat tertentu. Di Sulawesi Selatan penyakit dapat menyebabkan kehilangan hasil mencapai 90% (Pakki *et al.*, 2005 dalam Sudarma dkk., 2012).

Jamur ini bersifat parasit obligat, artinya bertahan hidup dan berkembang hanya pada tanaman hidup. Faktor penyebab besarnya kerusakan antara lain disebabkan karena faktor iklim dan teknik bercocok tanaman. Faktor iklim seperti kelembaban dan suhu udara sangat mempengaruhi perkembangan *Peronosclerospora* spp terutama pada kelembaban di atas 80% dan suhu 28-30°C serta adanya embun. Infeksi *Peronosclerospora* spp terjadi dari konidia yang tumbuh di permukaan daun dan masuk jaringan tanaman melalui stomata. Konidia terbentuk sekitar jam 1.00 – 2.00 dinihari, pada suhu 24°C dan permukaan daun tertutup embun. Konidia akan disebarkan oleh angin pada jam 2.00-3.00 dan berlangsung sampai jam 6.00-7.00 pagi (Semangun, 2008). Mahfud dkk (2011) mengemukakan bahwa pengolahan tanah, pergiliran tanaman, tumpang-sari, penggunaan varietas tahan, tanam tepat waktu, sanitasi sisa tanaman jagung dan serealial berpengaruh terhadap

perkembangan penyebab penyakit bulai. *Peronosclerospora* spp.

Desa Rumahtiga merupakan salah satu desa di Kecamatan Teluk Ambon Baguala. Petani di desa tersebut intensif mengusahakan tanaman jagung tetapi sering terserang penyakit bulai. Namun sampai sekarang belum diketahui berapa besar kerusakan yang ditimbulkan oleh penyakit tersebut. Berdasarkan hal tersebut maka dipandang perlu untuk melakukan penelitian dengan tujuan untuk mengetahui besarnya serangan *Peronosclerospora* spp. pada tanaman jagung dan faktor-faktor penyebabnya di Desa Rumahtiga, Kecamatan Teluk Ambon Baguala, Kota Ambon.

## METODOLOGI

Penelitian ini merupakan penelitian lapangan yang dilaksanakan di pertanaman jagung milik petani di Desa Rumahtiga Kecamatan Teluk Ambon Baguala dan berlangsung pada bulan Mei 2012. Desa Rumahtiga beriklim tropis, dipengaruhi oleh perubahan musim barat dan timur, terjadi pergantian musim selalu dikelilingi oleh musim pancaroba. Musim barat berlangsung dari bulan Januari sampai bulan Maret sedangkan dengan musim pancaroba berlangsung dari bulan April sampai bulan Juni sedangkan musim timur berlangsung sampai September kemudian disusul musim pancaroba dari bulan Oktober sampai Desember.

Berdasarkan data dari Kantor Geometeorologi dan Geofisika Bandara Udara Pattimura, keadaan curah hujan, suhu dan kelembaban di daerah penelitian dan sekitarnya pada bulan Januari – Agustus 2012 dapat dilihat pada Tabel 1.

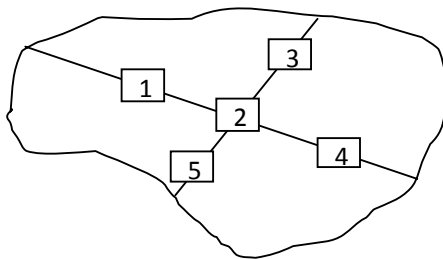
Tabel 1. Data Curah Hujan, Suhu dan Kelembaban di Kecamatan Teluk Ambon Periode Bulan Januari – Agustus 2012.

No.	Bulan	Curah Hujan (mm)	Suhu (°C)	Kelembaban (%)
1.	Januari	540,1	27,42	81,03
2.	Pebruari	197,4	27,65	82,55
3.	Maret	429,6	25,70	83,64
4.	April	239,9	19,33	85,13
5.	Mei	454,7	26,25	88,51
6.	Juni	613,0	25,56	89,00
7.	Juli	639,6	25,41	88,25
8.	Agustus	368,1	25,00	88,65
Rata-rata		378,38	25,29	85,85

**Pelaksanaan Penelitian**

**1. Penentuan Sampel**

Metode yang digunakan dalam penelitian adalah metode *survey* yakni observasi langsung di lahan. Petani sampel adalah petani yang mengusahakan tanaman jagung di Dusun Taeno, Telaga Pange, Aer Ali, dan Wailela, Desa Rumahtiga. Sampel diambil dengan teknik Random Sampling dari lima petani tiap dusun sampel. Luas lahan yang diusahakan petani untuk menanam jagung adalah kurang lebih 0,25 ha. Dalam satu lahan sampel ditentukan lima petak sampel berukuran 5 x 5 m. Di dalam satu petak terdapat lebih dari 25 tanaman bergantung dari jarak tanam. Dari setiap petak diambil 25 tanaman secara acak untuk dijadikan tanaman sampel. Penentuan petak sampel dilakukan seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Penentuan petak sampel dilapangan

**2. Pengambilan Data**

Data yang di ambil adalah intensitas penyakit dan aspek budidaya tanaman jagung di lokasi penelitian. Kerusakan tanaman oleh penyakit bulai dihitung berdasarkan pengamatan menggunakan skor seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Skala Penyakit Bulai

Skala Kerusakan	Luas gejala
0	Tidak ada gejala
1	Luas gejala pada daun 1-25%
2	Luas gejala pada daun 26-50%
3	Luas gejala pada daun 51-75%
4	Luas gejala pada daun 75-100%

Penentuan intensitas penyakit dihitung menggunakan persamaan yang dirumuskan oleh Kranz (1988) dalam Mahfud dkk (2011) sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum (n \times b)}{(N - 1)T} \times 100\%$$

dimana: P = intensitas penyakit; n = jumlah daun sakit dari tiap skala kerusakan; b = nilai skala (0-4); N = jumlah skala yang digunakan

(konstan = 5); dan T = total jumlah daun yang diamati. Penentuan kategori serangan berdasarkan pada besarnya intensitas penyakit pada Tabel 3.

Tabel 2. Kategori Serangan Penyakit Bulai

Intensitas Penyakit (%)	Kategori Serangan
0	Normal
$0 < x \leq 25$	Ringan
$25 < x \leq 50$	Sedang
$50 < x \leq 75$	Berat
$x > 75$	Sangat berat

Data yang berhubungan dengan budidaya tanaman jagung yang dilakukan oleh petani sampel adalah meliputi penggunaan varietas, pengolahan tanah, pemupukan tanaman, cara tanaman, jarak tanaman, pola tanam, pengendalian organisme pengganggu tanaman (hama, penyakit dan Gulma). Data diperoleh dengan cara wawancara dan pengamatan langsung dilapangan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengamatan secara visual pada tanaman jagung di lokasi penelitian menunjukkan gejala yang sama, yakni warna daun menjadi bergaris putih kekuningan, sejajar dengan tulang daun, daun agak tegak dan kaku. Di bagian bawah daun terdapat tepung warna putih dan tampak sangat nyata pada pagi hari. Tanaman yang terinfeksi menjadi kerdil. Umur tanaman jagung pada waktu penelitian berkisar 1-2 bulan.

Bentuk gejala serangan seperti di atas sama seperti yang dikemukakan oleh Semangun (2008) yaitu gejala serangan mula-mula tampak garis putih atau menguning sejajar pada tulang dengan adanya batas yang jelas, warna daun tampak muda dan terdapat garis-garis kuning pucat bahkan putih yang menyebar ke seluruh daun, juga terdapat warna putih yang tampak dibawah daun,

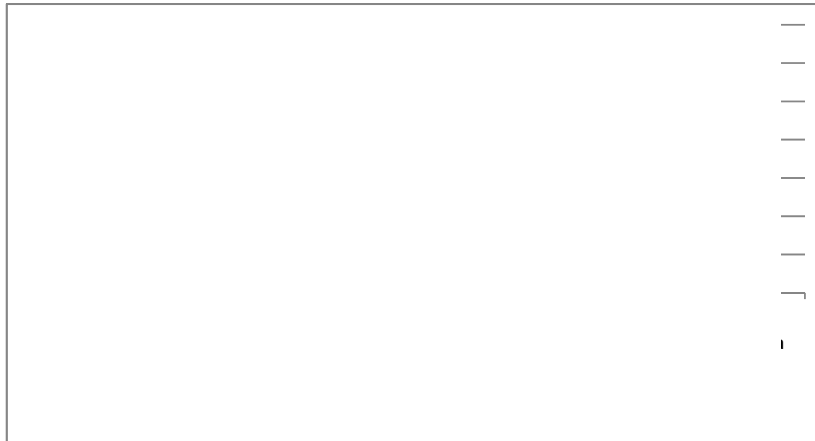
maupun di atas daun yang klorotik. Tampak dengan jelas pada waktu pagi hari, daun berwarna klorotik menjadi sempit dan kaku, dan pada serangan berat seluruh tubuh tanaman berwarna kuning pucat dan kemudian mati. Bila tanaman jagung masih muda terinfeksi maka tanaman tidak menghasilkan, dengan kata lain penyakit ini apabila menyerang pada stadium pertumbuhan awal dapat menyebabkan 100% mengalami gagal panen. Tanaman yang terinfeksi masih muda di bawah umur satu bulan tanaman mati. Menurut Jabbar dan Talanca (1999) dalam Pakki dan Muis. (2007) bahwa keadaan terbaik untuk infeksi bulai adalah pada umur tanaman muda atau umur satu minggu sampai satu bulan.

Besarnya intensitas penyakit menunjukkan keganasan suatu patogen menimbulkan kerusakan pada tanaman inang. Pada penelitian ini, intensitas penyakit bulai yang disebabkan oleh *Peronosclerospora* spp di setiap dusun dan secara umum di Desa Rumahtiga dapat terlihat pada Gambar 2. Intensitas penyakit pada tanaman jagung di Desa Rumahtiga berkisar 6,84% - 11,84% atau rata-rata 8,92% dan termasuk dalam kategori ringan.

Rendahnya intensitas penyakit bulai yang ditemukan dilapangan disebabkan karena beberapa hal yaitu sistem budidaya tanaman jagung di Dusun Air Ali, Taeno, Talaga Pange, dan Wailela, Desa Rumahtiga. Semua petani yang dijadikan sampel menggunakan benih varietas hibrida C1 yang dibeli langsung dari toko, tidak melakukan pengolahan tanah tetapi melakukan pemupukan dengan menggunakan pupuk Urea dan SP-36, penanaman jagung dengan jarak tanam bervariasi dari 25 x 50 cm sampai 50 x 50 cm, tiap lubang tanam diisi dengan 2 atau 3 biji jagung, melakukan rotasi tanaman dengan tanaman pangan dan hortikultura sayuran, tidak melakukan pengendalian penyakit tetapi untuk pengendalian hama menggunakan pestisida seperti Dursban dan Decis, mengendalikan gulma secara mekanik yaitu

mencabut gulma yang ada di kebun. Jenis gulma utama adalah putri malu (*Mimosa pudica* L.) dan babadotan (*Ageratum*

*conyzoides*). 29,17% petani sampel melakukan penanaman jagung secara polikultur antara lain dengan singkong, tomat dan cabai.



Gambar 2. Intensitas penyakit bulai Pada Tanaman Jagung di Lokasi Penelitian

Perkembangan suatu penyakit dipengaruhi oleh adanya interaksi antara patogen, tanaman inang, dan lingkungan dimana patogen dan tanaman inang berada. Faktor lingkungan yang berpengaruh antara lain suhu, kelembaban dan unsur hara tanaman inang (Agrios, 1996).

Data iklim di lokasi penelitian dan sekitarnya adalah suhu  $25,29^{\circ}\text{C}$  dan kelembaban 85,85%. Menurut Tanindo-Bisi (2012), suhu  $28-30^{\circ}\text{C}$  dan kelembaban di atas 80% serta adanya embun sangat membantu perkembangan jamur *Peronosclerospora* spp. Infeksi terjadi oleh konidia melalui stomata. Semangun, (2008) menambahkan bahwa *Peronosclerospora* spp yang menyerang tanaman jagung di dataran rendah, pembentukan konidia menghendaki suhu  $24^{\circ}\text{C}$ , air bebas dan gelap. Sedangkan konidium paling baik berkecambah pada suhu  $30^{\circ}\text{C}$ .

Kelembaban berkaitan dengan intensitas hujan berpengaruh terhadap perkembangan spora jamur dan penetrasi inang dan distribusi patogen (Agrios, 1996). US (2003) mengemukakan bahwa kelembaban sangat

penting untuk jamur. Daun pada kondisi basah sangat diperlukan untuk perkecambahan spora. Karena proses perkecambahan dan infeksi membutuhkan waktu, durasi daun basah juga mempengaruhi keberhasilan infeksi. Durasi yang diperlukan untuk infeksi bervariasi bergantung suhu. Umumnya perkecambahan dan infeksi lebih cepat terjadi pada kondisi hangat.

Unsur hara mempunyai pengaruh terhadap laju pertumbuhan dan tingkat kesiapan tanaman inang untuk bertahan terhadap patogen. Pemupukan urea dan SP-36 di lokasi penelitian mensupai unsur hara nitrogen dan fosfor untuk tanaman jagung sehingga tanaman tumbuh baik dan relatif tahan terhadap penyakit bulai yang ditunjukkan dengan rendahnya intensitas penyakit. US (2003) mengemukakan bahwa kesuburan dan kandungan bahan organik tanah dapat mempengaruhi perkembangan penyakit, dan penyakit bulai berkembang baik pada jagung yang ditanam di tanah yang rendah bahan organik. Agrios (1996) menambahkan bahwa nitrogen dan fosfor

berpengaruh terhadap perkembangan penyakit. Fosfor dapat meningkatkan ketahanan melalui peningkatan keseimbangan hara pada tanaman atau mempercepat kematangan dan memungkinkan terhindar dari infeksi patogen yang lebih menyukai jaringan muda seperti *Peronosclerospora* spp.

Rotasi tanaman dengan tanaman hortikultura dan tanaman pangan lainnya yang bukan inang, serta adanya pengendalian gulma sangat mempengaruhi terhadap perkembangan penyakit. Rotasi tanaman dilakukan untuk memutus siklus hidup dari jamur penyebab penyakit dan pengendalian gulma dilakukan untuk mengurangi terjadinya persaingan memperoleh air, unsur hara dan ruang. Dengan berkurangnya air dan unsur hara akan berakibat ketersediaannya terhadap tanaman jagung sehingga pertumbuhannya menjadi terganggu dan tanaman menjadi peka terhadap serangan suatu patogen.

Menurut Rani dan Raju (ny) dalam Sudarma dkk., (2012) bahwa di India, gulma dapat menurunkan produksi tanaman setahun 45%, serangga 30%, penyakit 20% dan yang lain 5%. Kehilangan hasil akibat gulma tergantung atas, jenis gulma, populasi atau kepadatan gulma, lama gulma tumbuh, kemampuan kompetisi tanaman dengan gulma serta kondisi iklim yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman dan gulma. Kompetisi gulma yang terjadi pada jagung tergantung atas empat faktor yaitu, stadium pertumbuhan tanaman, jumlah gulma yang ada, derajat cekaman air dan hara, serta spesies gulma. Gangguan gulma terhadap tanaman jagung utamanya masalah kompetisi cahaya, air dan hara.

## KESIMPULAN

Hasil penelitian disimpulkan bahwa besar intensitas serangan *Peronosclerospora* spp pada tanaman jagung di Desa Rumahtiga, Kecamatan Teluk Ambon Baguala adalah 8,92% dan tergolong katagori ringan. Faktor penunjang ringannya intensitas kerusakan

adalah variatas yang yang digunakan adalah hibrida C1, adanya pemberian unsur hara yang cukup, dilakukannya rotasi tanaman dan pengendalian gulma, serta tidak tersedianya tanaman inang alternatif disekitar areal pertanaman.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agrios, G.N. 1996. Ilmu Penyakit Tumbuhan (Edisi Ketiga). Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Mahfud, M.C., Sarwono, Gunawan, dan I.R. Dewi. 2011. Pengaruh Pemupukan Petrobio Gr Terhadap Produktivitas Tanaman Jagung Di Daerah Endemis Penyakit Bulai. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Timur.
- Pakki, S dan A. Muis. 2007. Penampilan Jagung Varietas Komposit Dan Galur Hibrida Dalam Cekaman Penyakit Bulai (*Peronosclerospora philippinensis*). Prosiding Seminar Ilmiah Dan Pertemuan Tahunan PEI Dan PFI XVIII Komda Sul-Sel, 2007.
- Semangun, H. 2008. Penyakit-Penyakit Tanaman Pangan Di Indonesia. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Sudana, W., Swastika, D.K.S dan Soerachman. 2002. Profitabilitas dan peluang pengembangan jagung di Provinsi Lampung. Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian 5: 40-53.
- Sudarma, I.M., Suada, I.K. Yuliadh, K.A, dan N.M. Puspawati. 2012. Hubungan Antara Keragaman Gulma Dengan Penyakit Bulai Pada Jagung (*Zea Mays* L.) Stadium Pertumbuhan Vegetatif. Agrotrop 2: 91-99

Tanindo-Bisi, 2012. Bulai  
(*Peronosclerospora maydis*).  
[http://www.tanindo.com/  
index.php?option=com\\_content&vie  
w=section&layout=blog&id=36&Ite  
mid=41](http://www.tanindo.com/index.php?option=com_content&view=section&layout=blog&id=36&Itemid=41). [20/09/2012]

US (University of Sydney). 2003. Plant  
Pathology.  
[http://bugs.bio.usyd.edu.au/learning/r  
esources/PlantPathology/infection/dis  
ease\\_devpmt.html](http://bugs.bio.usyd.edu.au/learning/resources/PlantPathology/infection/disease_devpmt.html) [17/09/2013]