

PENYAKIT EMBUN TEPUNG PADA TANAMAN KAPAS (*Gossypium hirsutum*)

Kristiana Sri Wijayanti
Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat, Malang

ABSTRAK

Penyakit embun tepung merupakan salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya produktivitas tanaman kapas. Penyakit ini banyak ditemukan di lapangan dengan gejala yang mudah dikenali, yaitu bercak putih keabu-abuan yang terdapat pada permukaan daun yang disebabkan oleh jamur *Leveillula taurica* (Lev) Salmon. Makalah ini membahas pentingnya penyakit embun tepung, faktor-faktor yang memicu perkembangannya, serta cara pengendaliannya.

Kata kunci: Embun tepung, kapas, *Leveillula taurica*, *Gossypium hirsutum*

POWDERY MILDEW DISEASE ON COTTON PLANT (*Gossypium hirsutum*)

ABSTRACT

Powdery mildew disease is one of the factors that limits cotton productivity. This disease is found in many fields with a distinct symptom, the symptom is presence of white spots, grayish leaves found on the surface caused by fungus *Leveillula taurica* (Lev) Salmon. This paper discusses the significance of powdery mildew on cotton factor effect the disease development and its control measures.

Keywords: Powdery mildew, cotton, *Leveillula taurica*, *Gossypium hirsutum*

PENDAHULUAN

Dalam pelaksanaan budi daya tanaman ada beberapa kendala yang dihadapi, salah satunya adalah serangan organisme pengganggu tanaman (OPT) baik hama atau penyakit tanaman. Organisme pengganggu tanaman seringkali berkorelasi positif dengan cara budi daya yang dilakukan dan kepadatan populasi tanaman. Semakin banyak populasi tanaman yang dibudidayakan, khususnya yang ditanam secara monokultur, akan merangsang meningkatnya serangan OPT. Semangun (1989) menyatakan bahwa jamur penyebab penyakit embun tepung (*powdery mildew*) bersifat polifag sehingga dapat menyerang tanaman tembakau, selada, bu nga matahari, mangga, dan kacang-kacangan.

Embun tepung merupakan penyakit yang disebabkan oleh jamur yang bersifat parasit obligat, artinya hanya dapat tumbuh dan membiak pada jaringan hidup (Semangun 2000). Jamur ini memerlukan cuaca yang lembap tetapi tidak perlu air bebas pada permukaan inang untuk perkembangannya.

Curah hujan dan suhu yang tinggi (di atas 30°C) serta penyinaran matahari secara langsung dapat mengganggu perkembangannya (Suastika 2006).

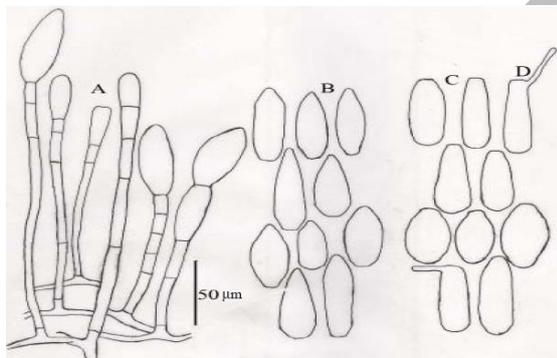
Gejala umum yang terjadi akibat serangan embun tepung adalah munculnya bercak putih pada permukaan atas daun dan pada bagian bawah daun ditutupi dengan massa spora jamur yang berwarna putih keabu-abuan. Agrios (1997) menyatakan bahwa serangan *powdery mildew* mengakibatkan berkurangnya fotosintesis sehingga pertumbuhan tanaman dan hasil panen menurun sebanyak 20–40% terutama pada tanaman hias.

Jamur ini banyak menyerang tanaman kapas di Sudan pada waktu musim dingin. Sebagian besar kerugian dari serangan penyakit embun tepung karena menyerang tanaman muda selama musim dingin, tetapi sangat jarang menyerang pada tanaman yang memiliki jumlah daun di atas empat sampai lima (Nour 1994). Serangan penyakit pada tingkat yang parah dapat menyebabkan daun kering, kemudian gugur, sehingga dapat mengenga-

ruhi produksi kapas mentah hingga 7% (Anonim 1987).

PENYEBAB PENYAKIT EMBUN TEPUNG

Jamur penyebab penyakit embun tepung pada kapas adalah jamur *Leveillula taurica* (Lev) Salmon = *Oidiopsis taurica* (Lev) Salmon. Jamur *Leveillula taurica* memiliki nama lain, yaitu *Oidiopsis taurica*, yang memiliki *ektrophytic* miselia. Miselium jamur tumbuh pada permukaan jaringan tanaman dan membentuk houstorium yang bentuknya agak bulat kemudian masuk ke dalam sel-sel epidermis. Konidia tunggal berukuran rata-rata $19 \times 62 \mu\text{m}$. *Cleistothesia* gelap karena adanya beberapa tambahan asci yang biasanya terdapat pada daun yang sudah gugur. *Cleistothesia* pada kapas memiliki rata-rata diameter $157\text{--}175 \mu\text{m}$ dan terdapat lebih dari 14 asci.

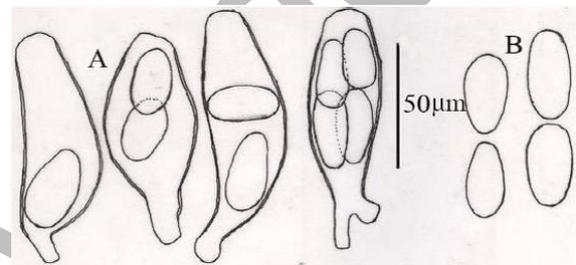


Gambar 1. *Leveillula taurica* (anamorf) (A) konidiofor, (B) konidia primer, (C) konidia sekunder, (D) perkecambahan konidium, (Salari *et al.* 2010)

Di Indonesia bentuk jamur yang ditemukan adalah dalam fase anamorf (stadium tidak sempurna), sedangkan bentuk jamur dalam kondisi telemorf (stadium sempurna) belum ditemukan (Semangun 2000). Jamur ini memiliki konidiofor tegak $115\text{--}195 \times 4/5\text{--}7/8 \mu\text{m}$ dengan tangkai konidiofor silindris dengan ukuran $40\text{--}126 \times 4/5\text{--}7/8 \mu\text{m}$ dan terdapat konidium tunggal dengan 2–3 rantai pendek (Gambar 1 A). Jamur menghasilkan konidia primer maupun sekunder. Konidia primer berbentuk silinder dengan ujung meruncing dengan ukur-

an $43\text{--}71 \times 12\text{--}20 \mu\text{m}$ (Gambar 1 B), sedangkan konidia sekunder berbentuk elips agak silinder dengan ukuran $45\text{--}67 \times 13\text{--}22 \mu\text{m}$ (Gambar 1 C). Pada kondisi telemorf (Gambar 2) jumlah asci antara 20–30 di setiap *cleistothesia*, jumlah ascospore berkisar antara 1–4 di setiap ascus, yang berbentuk elips agak silinder, berukuran $25\text{--}40 \times 15\text{--}22 \mu\text{m}$ (Salari *et al.* 2010).

Untuk membuktikan patogenesitas jamur, maka daun yang terserang dapat ditempelkan pada bagian permukaan bawah daun yang lain dan diinkubasikan di *green house*. Setelah 3–4 minggu akan terlihat gejala embun tepung (Cook 1995).



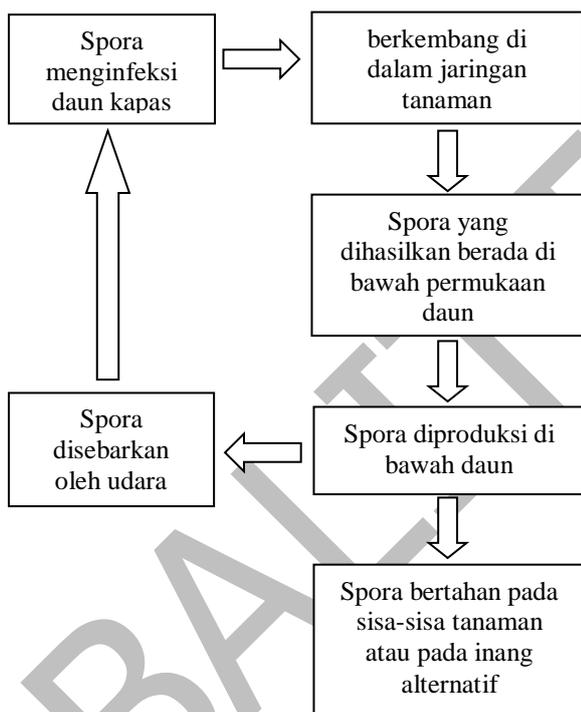
Gambar 2. *Leveillula taurica* (telemorf) (A) asci, (B) ascospora (Salari *et al.* 2010)

PERKEMBANGAN PENYAKIT

Leveillula taurica merupakan jamur yang berkembang di daerah tropis namun juga ditemukan di daerah subtropis. Jamur ini ditemukan pertama kali di Amerika Utara, Florida pada tahun 1971. Sejak awal 1990-an embun tepung telah menjadi masalah yang berulang di California pada pertanaman kapas, cabai dan paprika, tomat dan bawang merah. Kondisi ini semakin parah karena menginfeksi spesies gulma di sekitar pertanaman. Pada akhir tahun 1990-an serangannya menyebar ke Arizona, Idaho, New York, Oklahoma, Utah, Meksiko, dan Ontario. Penyakit embun tepung memiliki kisaran inang yang banyak, di antaranya bisa menginfeksi tanaman tomat (*Erysiphe*, *Oidium Lycopersicum*), atau mentimun (*Erysiphe cichoracearum*, *Sphaerotheca fuliginea*) (Salari *et al.* 2010).

Penyakit embun tepung memiliki siklus infeksi tunggal, yaitu spora jamur tersebar melalui perantara angin dan berkembang pada tanaman inang. Infeksi awal berasal dari jamur yang berta-

han pada sisa-sisa tanaman, sedangkan infeksi sekunder berasal dari spora yang terbawa oleh angin, dan kemudian menempel pada permukaan daun (Gambar 3). Untuk menginfeksi, tanaman inang, spora tidak memerlukan luka pada jaringan tanaman inang. Spora berkecambah pada permukaan daun kemudian membentuk haustoria sebelum menembus jaringan tanaman. Jika kondisi optimum bagi jamur, hifa akan tumbuh dengan cepat pada permukaan maupun di dalam daun dan akhirnya menghasilkan spora yang banyak untuk memicu infeksi ke tanaman atau daun lainnya. Proses infeksi berlangsung selama tiga sampai tujuh hari, tergantung kondisi lingkungan, tetapi dalam waktu 72 jam spora yang mendarat pada permukaan daun dapat terbawa melalui udara dan akhirnya menyebabkan infeksi secara luas (Morgan 2010).



Gambar 3. Siklus penyakit embun tepung pada kapas

Pada umumnya jamur *L. taurica* lebih suka kelembapan relatif sekitar 25–30%. Suhu yang mendukung terjadinya infeksi sekitar 20–30°C, dan kelembapan relatif pada malam hari tinggi agar terjadi perkecambahan spora. Ketika kelembapan relatif berkurang pada siang hari spora kering yang baru dihasilkan akan dilepaskan ke udara untuk penyebaran lebih lanjut. Pracaya (1993), menyata-

kan bahwa konidia yang terbawa angin dapat melekat pada kuncup bunga yang berbulu, kemudian dapat berkembang menjadi penyakit dan akan menghasilkan spora dalam waktu 5 hari terhitung pada waktu terjadinya infeksi. Penyakit ini mengganas pada waktu udara panas dan tidak ada hujan.

GEJALA PENYAKIT EMBUN TEPUNG

Gejala awal ditandai dengan adanya bercak hijau kotor agak bersudut pada daun yang terinfeksi, daun yang terserang menjadi kuning, cokelat, dan akhirnya mengering, lama-kelamaan seluruh daun dapat terserang dan mengakibatkan kematian pada tanaman (Gambar 4). Penyakit ini biasanya mulai terlihat pada saat awal kapas mulai berbunga, gejala awal terlihat pada sisi daun bawah kemudian menyerang bagian atas daun dengan tanda adanya tepung putih (massa spora), setelah beberapa waktu spora jamur menjadi abu-abu atau cokelat muda, kemudian menjadi kekuningan (nekrosa) yang mana sumber infeksinya adalah konidia jamur yang ada pada jaringan tanaman (Anonim 1987).



Gambar 4. Gejala penyakit embun tepung pada daun kapas (Anonim 1987).

PENGENDALIAN PENYAKIT

1. Penyiangan gulma di sekitar tanaman. Gulma di sekitar tanaman bisa menjadi inang alternatif bagi penyakit, sehingga kebersihan lahan harus selalu dijaga.
2. Pengaturan jarak tanam tidak terlalu rapat untuk mengurangi kelembapan, karena kelembap-

an yang tinggi dapat mempengaruhi perkembangan penyakit.

3. Penanaman varietas tahan. Penanaman varietas tahan merupakan salah satu upaya pengendalian penyakit secara preventif, karena dengan menanam varietas yang tahan, dapat mengurangi kejadian penyakit.
4. Penggunaan fungisida yang tepat sasaran dan tepat dosis. menggunakan fungisida yang berbahan aktif difenokonazol, bupirimate, mankozeb, fenarimol, propineb, dan heksakonazol.
5. Tidak menanam tanaman inang alternatif di sekitar kapas.
6. Sanitasi lahan dengan membersihkan sisa-sisa tanaman atau daun terinfeksi kemudian dibenamkan dalam tanah.

PENUTUP

Penyakit embun tepung (*powdery mildew*) merupakan penyakit yang bersifat obligat. Penyebab penyakit embun tepung pada tanaman kapas adalah jamur *Leveillula taurica* (Lev) Salmon, gejala yang terjadi adalah munculnya bercak putih pada permukaan atas dan pada permukaan bawah daun serta terdapat massa spora yang berwarna putih keabu-abuan.

DAFTAR PUSTAKA

Agrios, G.N. 1997. Plant Pathology. 4th ed. Academic Press, New York.

Anonim. 1987. Diseases *Leveillula taurica* (Lev.) G. Arnaud. Powdery Mildew of Cotton. <http://www.SpeciesFungorum.org>. [5 Juli 2010].

Cook, C.G. 1995. First Report of Powdery Mildew of Kenaf Caused by *Leveillula taurica* in the Lower Rio Grande Valley of Texas. http://www.apsnet.org/pd/SEARCH/1995/PD_79_0968D.asp [7 Juni 2010].

Morgan, L. 2010. Article of Prevention and Control Powdery Mildew. http://www.maximumyield.com/article_sh_db.php?articleID=622&submit=Go.

Nour, M.A. 1994. A Powdery Mildew (*Leveillula taurica* (Lev.) Arn. on Cotton in the Sudan. Faculty of Agriculture, University of Khatoum, Sudan. Nov. 29. <http://www.nature.com/nature/journal/v170/n4552/abs/179218a0.html> [7 Juni 2010].

Pracaya. 1993. Hama dan Penyakit Tanaman. Penebar Swadaya, Jakarta.

Semangun, H. 1989. Penyakit-Penyakit Tanaman Hortikultura di Indonesia. UGM Press, Yogyakarta.

Semangun, H. 2000. Penyakit-Penyakit Tanaman Perkebunan di Indonesia. UGM Press, Yogyakarta.

Suastika, G. 2006. Penyakit utama dan potensi serta praktek pengenalan penyakit pada tanaman jarak pagar (*Jatropha curcas* Linn.). Workshop Hama dan Penyakit Tanaman Jarak Pagar, Potensi Kerusakan dan Teknik Pengendaliannya. Bogor, 5-6 Desember 2006.

Salari, M. Panjeke, N. Pirnia, M. & J. Abkhoo. 2010. First record of genus *Leveillula* on a member of the Moraceae *Leveillula taurica* on *Ficus carica*. African Crop Science Journal 18(3):127-131.

DISKUSI

- Tidak ada pertanyaan.