DETEKSI DAN IDENTIFIKASI HELMINTHOSPORIUM SOLANI PADA UMBI KENTANG DI SULAWESI SELATAN

Detection And Identification Of Helminthosporium Solani On Potato Tuber In South Sulawesi

Andi Rini, Ayu Kartini Parawansa dan Arifin Tasrif
Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muslim Indonesia
Email: andirini35@gmail.com ayukartini.parawansa@umi.ac.id

ABSTRAK

Kentang merupakan komoditas pangan penting di Indonesia dan dibutuhkan sepanjang tahun. Salah satu kendala dalam usaha produksi kentang adalah adanya penyakit yang disebabkan oleh jamur, bakteri dan virus. Jamur atau fungi merupakan organisme tidak berklorofil yang hidupnya bergantung pada organisme lain, baik organisme hidup maupun organisme mati. Penyakit baru ini muncul pada tanaman kentang yaitu Helminthosoporium solani. Jamur tersebut diketahui dapat menyebabkan penyakit Silver scrurf pada tanaman kentang. Penelitian ini bertujuan untuk mendeteksi dan mengidentifikasi Helminthosporium solani pada tanaman kentang. Penelitian ini menggunakan metode uji blotter yaitu metode isolasi jamur dengan kertas saring yang dibasahi dengan akuades steril. Berdasarkan hasil uji deteksi dan identifikasi Helminthosporium solani pada umbi kentang di Sulawesi Selatan, jamur Helminthosporium solani ditemukan di Kabupaten Enrekang dan Gowa, sedangkan sampel yang diambil dari Kabupaten Bantaeng tidak ditemukan.

Kata kunci: Identifikasi; Helminthosporium solani; spora; konidia; kentang

ABSRACT

Potatoes are an important food commodity in Indonesia and are needed throughout the year. One of the obstacles in the potato production business is the presence of diseases caused by fungi, bacteria and viruses. Fungi or fungi are non-chlorophyll organisms whose lives depend on other organisms, both living and dead organisms. This new disease appears in potato plants, namely Helminthosoporium solani. The fungus is known to cause Silver scrurf in potato plants. This study aims to detect and identify Helminthosporium solani on potato plants. This study used the blotter test method, namely the fungus isolation method with filter paper moistened with sterile distilled water. Based on the results of the detection and identification test of Helminthosporium solani on potato tubers in South Sulawesi, the fungus Helminthosporium solani was found in Enrekang and Gowa Regencies, while samples taken from Bantaeng District were not found.

Keywords: *Identification; Helminthosporium solani; spores; conidia; potato*

PENDAHULUAN

Kentang merupakan bahan komoditas pangan yang penting di Indonesia dan dibutuhkan sepanjang tahun. Kentang digunakan sebagai bahan pangan keempat di dunia setelah padi, jagung dan gandum. Tanaman kentang juga merupakan salah satu tanaman yang paling banyak tumbuh di dataran tinggi Indonesia yang termasuk dari keluarga Umbi-umbian. Tanaman kentang tumbuh baik di daerah dataran tinggi atau pegunungan dengan tingkat kemiringan 800- 1.500 meter dari permukaan laut (MDPL).

Tanaman kentang merupakan komoditas hortikultura yang memegang peranan penting dalam perekonomian di Indonesia. Selain menunjang program diversifikasi pangan, umbi tanaman kentang juga menjadi bahan pangan alternative pengganti beras kerena mengandung karbohidrat, sodium, serat, protein, vitamin C, kalsium, zat besi dan vitamin B6 yang cukup tinggi namun umbi kentang juga mengandung sedikit lemak dan kolestrol. Kentang memiliki kandungan protein tertinggi dibandingkan dengan umbi-umbian lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa kentang mempunyai potensi dan prospek yang baik untuk mendukung program diversifikasi pangan dalam rangka mewujudkan ketahanan

pangan berkelanjutan di Indonesia. (Ashari, 1995).

Salah satu kendala dalam usaha produksi kentang adalah adanya penyakit yang disebabkan patogen yaitu jamur, bakteri virus dan nematoda. Jamur atau cendawan merupakan organisme tidak berklorofil yang hidupnya tergantung pada organisme lain, baik organisme hidup ataupun mati. Tanaman kentang dapat tumbuh di tempat yang berhawa dingin dengan kelembaban 70% sehingga memungkinkan adanya jamur yang menginfeksi.

Serangan hama dan penyakit pada tumbuhan di dalam negeri telah menimbulkan kerugian yang sangat besar terhadap produksi pertanian. Terdapat jenis-jenis organisme penganggu tumbuhan tertentu yang saat ini belum menyebar di dalam negeri. Kerugian hasil produksi pertanian akan meningkat apabila organisme penganggu tersebut dapat lolos, masuk dan menyebar luas di dalam negeri. Serangan organisme penganggu tersebut tentunya dapat mengakibatkan penyakit dan kerusakan pada tumbuhan (Mortodireso, Suryanto, 2001).

Cendawan dapat menimbulkan penyakit pada tumbuhan dan mampu beradaptasi dengan lingkungan terutama pada kondisi yang lembab, dalam kondisi tersebut maka cendawan akan lebih mudah tumbuh dan berkembang pada inangnya (Parawansa, 2020).

Salah satu penyakit penting yang menyerang pada tanaman kentang yaitu *Helminthosoporium solani.* Jamur tersebut diketahui menyebabkan *Silver scrurf* pada tanaman kentang. Beberapa umbi awalnya terinfeksi di lapangan, tetapi kerusakan terbesar ditemukan di penyimp anan (Tasrif, dkk 2021).

Helminthosoporium solani tidak menyebabkan penurunan hasil, tetapi pemusnahan umbi dengan infeksi permukaan yang tidak sedap dipandang dan peningkatan persyaratan pemeriksaan dan penyortiran untuk kentang yang rusak dapat menyebabkan kerugian ekonomi yang besar (Hamm, dkk. 2007).

Ada sejumlah kondisi yang mendukung penyebaran dan perkembangan *Helminthosporium solani*. Biasanya, kisaran suhu 15-32°C dikombinasikan dengan peningkatan kelembaban tinggi perkecam bahan konidia. Selain itu, penyebaran dan perkembangan cendawan *Helminthosporium solani* dipengaruhi kualitas benih, panen, rotasi tanaman dan manajemen gudang (Avis, dkk 2010).

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Bidang Tumbuhan Balai Besar Karantina Pertanian Makassar. Penelitian ini berlangsung selama bulan Juli - September 2021.

Metode Pelaksanaan

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode blotter test yaitu untuk mendeteksi dan mengidentifikasi cendawan yang membentuk struktur di permukaan sampel melalui pengujian dengan kertas saring. Sampel yang digunakan diambil secara acak di pasar sentra kentaang di kabupaten Enrekang, Gowa dan Bantaeng. Sampel kentang bergejala tersebut selanjutnya dibagi sebanyak 10 sup sampel (ulangan).

Parameter Pengamatan

Parameter yang diamati pada penelitian ini sebagai berikut:

Gejala pada permukaan umbi kentang

Pengamatan terhadap permukaan umbi kentang dapat dilihat secara makrokopis dari berdasarkan bagian yang bergejala seperti warna dan tekstur permukaan.

Warna koloni pada umur 14 hari

Pengamatan terhadap warna koloni cendawan dapat dilihat secara mikrokopis

pada cendawan yang tubuh dengan menggunakan mikroskop.

Mengukur diameter konidia (µm)

Pengamatan terhadap diameter konidia (µm) cendawan dapat diukur menggunakan mikroskop hirox.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Lokasi Asal Sentra Kentang yang Terinfeksi *Helminthosporium solani*

Tabel 1. Keberadaan Patogen *Helminthosporium solani* pada Umbi Kentang di Sulawesi Selatan

No.	Sampel Umbi Kentang	Patogen Cendawan yang Terinfeksi *Helminthosporium solani*
1.	Kab. Gowa	+
2.	Kab. Enrekang	+
3.	Kab. Bantaeng	-

Berdasarkan Tabel 1. Menunjukkan bahwa kentang yang terinfeksi *Helminthosporium solani* pada Kab. Bantaeng hasilnya negatif (-) atau tidak ditemukan sementara pada kab. Enrekang dan gowa hasilnya positif (+) atau ditemukan cendawan *Helminthosporium solani.*

Tabel 2. Tabel Hasil Parameter pengamatan pada Kab. Gowa yang ditemukan cendawan *Helminthosporium solani*

Sampel Gowa	Parameter Pengamatan			Bentuk Konidia
	Gejala Permukaan	Warna Koloni	Diameter Konidia	
U1	Noda berwarna coklat	Coklat gelap kehitaman	Panjang 39 µm dan lebar 9,4 µm	Melengkung
U2	Noda berwarna coklat	Coklat gelap kehitaman	Panjang 39 µm dan lebar 9,4 µm	Melengkung
U3	-	-	-	-
U4	Noda berwarna coklat	Coklat gelap kehitaman	Panjang 39 µm dan lebar 9,4 µm	Melengkung
U5	Noda berwarna coklat	Coklat gelap kehitaman	Panjang 39 µm dan lebar 9,4 µm	Melengkung
U6	Noda berwarna coklat	Coklat gelap kehitaman	Panjang 39 µm dan lebar 9,4 µm	Melengkung
U7	Noda berwarna coklat	Coklat gelap kehitaman	Panjang 39 µm dan lebar 9,4 µm	Melengkung
U8	Noda berwarna coklat	Coklat gelap kehitaman	Panjang 39 µm dan lebar 9,4 µm	Melengkung
U9	Noda berwarna coklat	Coklat gelap kehitaman	Panjang 39 µm dan lebar 9,4 µm	Melengkung
U10	-	-	-	-

Berdasarkan pada tabel 2 menunjukkan Hasil Parameter pengamatan pada Kab. Gowa yang ditemukan cendawan *Helminthosporium solani* terdapat pada ulangan 1,2,4,5,6,7,8 dan 9.

Tabel 3. Tabel Hasil Parameter pengamatan pada Kab. Enrekang yang ditemukan cendawan *Helminthosporium solani*

Sampel Gowa	Parameter Pengamatan			Bentuk Konidia
	Gejala Permukaan	Warna Koloni	Diameter Konidia	
U1	-	-	-	-
U2	-	-	-	-
U3	Noda berwarna coklat	Coklat gelap	Panjang 39 µm dan lebar 9,4 µm	Melengkung
U4	-	-	-	-
U5	Noda berwarna coklat	Coklat gelap	Panjang 39 µm dan lebar 9,4 µm	Melengkung
U6	-	-	-	-
U7	Noda berwarna coklat	Coklat gelap	Panjang 39 µm dan lebar 9,4 µm	Melengkung
U8	-	-	-	-
U9	Noda berwarna coklat	Coklat gelap	Panjang 39 µm dan lebar 9,4 µm	Melengkung
U10	-	-	-	-

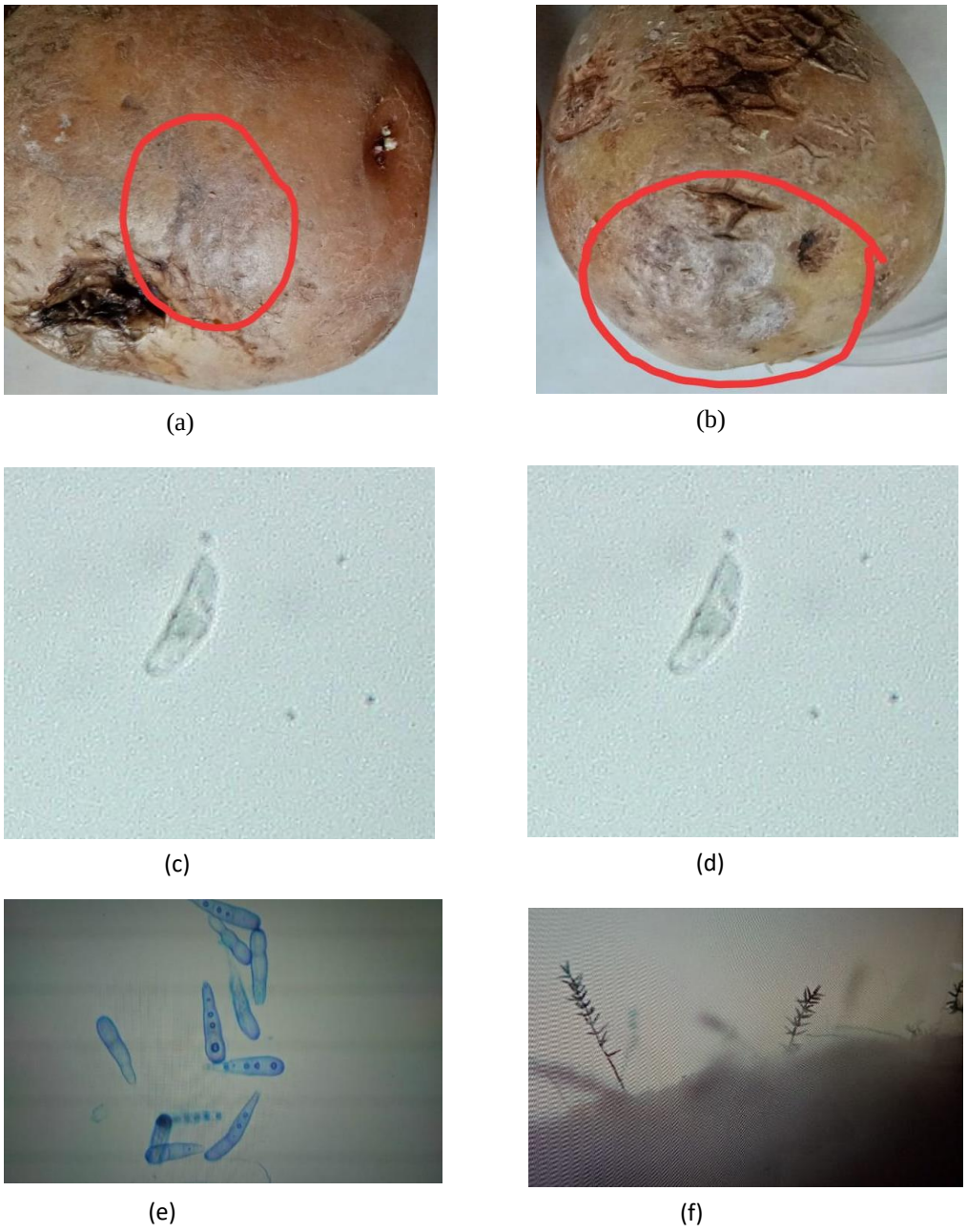
Berdasarkan pada tabel 3 menunjukkan Hasil Parameter pengamatan pada Kab. Enrekang yang ditemukan cendawan *Helminthosporium solani* terdapat pada ulangan 3,5,7 dan 9.

Tabel 4. Tabel Hasil Parameter pengamatan pada Kab. Bantaeng yang ditemukan cendawan *Helminthosporium solani*

Sampel Gowa	Parameter Pengamatan			Bentuk Konidia
	Gejala Permukaan	Warna Koloni	Diameter Konidia	
U1	-	-	-	-
U2	-	-	-	-
U3	-	-	-	-
U4	-	-	-	-
U5	-	-	-	-
U6	-	-	-	-
U7	-	-	-	-
U8	-	-	-	-
U9	-	-	-	-
U10	-	-	-	-

Berdasarkan pada tabel 4 menunjukkan Hasil Parameter pengamatan pada Kab. Bantaneg tidak ditemukan cendawan *Helminthosporium solani.*

Identifikasi Patogen Cendawan *Helminthosporium solani*



(a) (b)

(c) (d)

(e) (f)

Gambar 1 : (a) Gejala *Helimthosporium solani* pada sampel Enrekang.
(b) Gejala *Helimthosporium solani* pada sampel Gowa.
(c) Konidia *Helimthosporium solani* dari sampel Enrekang.
(d) Konidia *Helimthosporium solani* dari sampel Gowa.
(e) Konidia *Helimthosporium solani* dari sampel Gowa.
(f) Konidia dan Konidiofor *Helimthosporium solani* dari sampel Gowa.

Hasil identifikasi patogen cendawan pada umbi kentang telah terinfeksi *Helminthosporium solani* pada kentang yang berasal dari Kab. Enrekang dan Kab. Gowa. Dilihat dari Gambar1. Pada mikroskop ditemukan konidia dan konidiofor *Helminthosporium solani*. Berdasarkan pada gambar ke 1

menunjukkan Konidia *Helminthosporium solani* yang ditemukan pada sampel umbi kentang kab. Enrekang. Ciri morofologinya koloni berwarna coklat gelap sampai hitam, berbulu. Miselium tenggelam, hifa berwarna agak transparan hingga coklat, halus lebarnya 1-5 µm, kadang-kadang membengkak hingga 8 µm pada ujung konidiofor. Konidiofor muncul sendiri-sendiri atau dalam kelompok, kadang-kadang berasal dari satu sel stroma yang kecil tapi umumnya berasal dari hifa, tegak, sederhana, lurus atau membengkok, berwarna cokelat sampai coklat gelap dan pucat pada bagian atasnya, biasanya halus. Septate mempunyai pori-pori kecil pada bagian atas dan lateral, jumlah septa 1-8, Panjang diameter 120-600 µm, lebar bagian dasar 9-15 µm, lebar bagian atas 6-9 µm. konidia muncul sendiri-sendiri melalui pori-pori pada bagian atas konidiofor dan pada bagian septa, lurus atau melengkung, obclavate, halus berwarna subhyaline sampai coklat. Konidia memiliki Pseudosepta berjumlah 2-8. Diameter konidia panjangnya 24-28 µm (rata-rata 39 µm), bagian terlebarnya 7-11 µm (rata-rata 9,4 µm), lebar bagian atasnya 2-5 µm, berwarna coklat gelap sampai hitam pada bagian dasarnya. Terdapat titik warna hitaam pada dasar konidia dan tempat menempel konidia disebut pore.

Pembahasan

Berdasarkan hasil yang diperoleh, diketahui bahwa serangan patogen cendawan yang diduga terdeteksi penyakit *Helminthosporium solani* di pertanaman kentang asal sentra kentang di Sulsel yakni Kab. Gowa dan Kab. Enrekang. Kabupaten tersebut merupakan sektor pertanian yang memiliki suhu udara berkisar pada angka 22°-33 °C dengan tingkat kelembapan berkisar antara 77% - 83%. Hal ini sesuai pendapat (Errampalli dkk, 2001) yang menyatakan bahwa yang mendukung penyebaran dan perkembangan *Helminthosporium solani* adalah suhu 15 - 32 °C dikombinasikan dengan kelembaban yang tinggi memicu dapat meningkatkan perkecambahan konidia. Selain itu, penyebaran penyakit ini didukung oleh adanya kualitas benih, waktu tanam dan panen, rotasi tanaman dan penyimpanan. Penggunaan umbi benih yang bebas penyakit direkomendisikan untuk membatasi keparahan *H.solani*, karena umbi benih adalah sumber utama infeksi umbi keturunan dan bahwa bahkan tingkat *H.solani* yang relatif rendah pada umbi benih dapat mengakibatkan umbi anakan terinfeksi. Tanggal tanam dan panen juga berperan dalam kejadian dan keparahan penyakit. Merida dkk (1994), menunjukkan bahwa tanggal panen yang lebih belakangan lebih kondusif untuk tingkat keparahan penyakit yang tinggi sedangkan tangal panen yang lebih awal ditemukan menurunkan tingkat *H.solani*. Rotasi dan kepadatan tanaman merupakan faktor dalam pengembangan *H.solani*. Penyebaran penyakit *H.solani* lebih parah selama penyimpanan, karena aliran udara dalam penyimpanan membantu penyebaran spora jamur.

Berdasarkan hasil penelitian deteksi dan identifikasi *Helminthosporium solani* pada umbi kentang di Sulawesi selatan yang telah dilaksanakan menunjukkan bahwa umbi kentang di Kab. Enrekang dan Kab. Gowa telah terinfeksi patogen cendawan jamur *Helminthosporium solani* yang bergejala timbulnya noda berwarna cokelat atau abu-abu pada permukaan umbi kentang dan bentuknya tidak beraturan. Setelah dilakukan inkubasi selama 14 hari pada sampel umbi kentang maka dapat dilihat warna koloni yang tumbuh menggunakan mikroskop stereo. Warna koloni *Helminthosporium solani* berwarna coklat gelap sampai kehitaman dan berbulu.

Helminthosporium solani termasuk dalam ordo pleosporales dan filum ascomycota. Ini terkait dengan spesies

saprofit. Jamur ini adakah jamur aseksual yang tumbuh lambat yang bersporulasi pada umbi yang terinfeksi dalam kelembaban tinggi. Patogenesis pada *Helminthosporium solani* yaitu spora masih dapat menginfeksi dan menyebabkan penyakit pada anak umbi didalam tanah selama kurang lebih dua tahun. Patogen juga mungkin menyebar dengan cara tumbuh melalui akar tanaman kentang ke umbi yang sedang berkembang dan menyebabkan infeksi. Konidia *Helminthosporium solani* ditemukan di umbi kentang dan hifa masuk ke dalam umbi sehingga menimbulkan penyakit. Patogen dapat masuk ke jaringan melalui luka serta dapat langsung menembus periderm dengan menggunakan appressorium dan pasak penetrasi.

Menurut Pacific Northwest (2007) menunjukkan bahwa infeksi tidak muncul pada umbi di penyimpanan normal. Hal ini disebabkan karena umbi kentang butuh waktu yang lama untuk terinfeksi dilapangan terutama menghasilkan spora.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil uji deteksi dan identifikasi *Helminthosporium solani* pada umbi kentang di Sulawesi Selatan ditemukan cendawan *H. solani* di Kabupaten Enrekang dan Gowa, sedangkan sampel yang diambil dari Kabupaten Bantaeng tidak ditemukan.

Saran

Dari hasil penelitian ini diharapkan dilakukan penelitian lebih lanjut tentang patogen cendawan *Helminthsoporium solani* pada tanaman kentang dengan menggunakan metode yang lain serta cara pengendaliannya yang efektif.

DAFTAR PUSTAKA

Arifin Tasrif, Rudi Hartono, Tuti Murdiati, Ayu Parawansa, 2021.”Current Status on Distribution of Leaf Curf Disease (*Helminthosporium solani* Durie & Mont) in Indonesia.

Ashari,S.1995.*Hrotikultura aspek Budidaya.*Universitas Indonesia Press.

Avis, TJ; Martinez, C.; Tweddell, RJ (2010-09-02). “Minireview/Minisynthese Pengelolaan terpadu kentang perak scurf (Helminthosporium solani)”. Jurnal Patologi Tumbuhan Kanada. ***32*** *(3(: 287-297.*Kholis, N., Nusantoro, S., & Awaludin, A. (2019). Pembuatan Pupuk Organik Padat (Pop) Berbasis Bahan Kotoran Ternak Dengan Memanfaatkan Bioaktivator Isi Rumen Sapi. Prosiding.

Errampalli,D., Saunders, JM, dan Holley, JD 2001. Munculnya selaput perak (*Helminthosporium solani)* sebagai penyakit yang penting secara ekonomi pada kentang. Patologi Tumbuhan, 50:141-153.

Hamm,PB, Johnson, DA, Miller, JS, Olsen, N., dan P.Nolte, 2007.Manajemen Silver Scruf pada Kentang. Penyakit Tanaman, 86: 1014-1018.

Merida, C.L.,Loria, R. & Halseth, D.E(1994). Effects of potato cu;tivar and time of harvest on the severity of silver scurf. Plant Disease, 78(2). 146-148.