

IDENTIFIKASI MIKROORGANISME TERBAWA BENIH KEDELAI VARIETAS GALUNGGUNG, WILIS, DAN ANJASMORO

Identification of Seed-borne Microorganisms on Soybean from Galunggung, Wilis, and Anjasmoro Varieties

Andree Saylendra¹ dan Andy Apriany Fatmawaty¹

¹Staf Pengajar Jurusan Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian
Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Serang-Banten
Email: andree20s@yahoo.com

ABSTRACT

The objective of this experiment was conducted to identification of seed-borne microorganism that infected or contaminated soybean from Galunggung, Wilis, and Anjasmoro varieties. Soybean seed samples were collected from BB Biogen Cimanggu Bogor. One hundred seeds used by random sampling method as the work sample in seed health testing were obtain from 1000 gram of the sample. Testing method that been used were blotter test and agar test. Bacteria and twelve genera of fungi were found from this experiment. They were *Rhizopus*, *Aspergillus*, *Fusarium*, *Alternaria*, *Culvularia*, *Mucor*, *Pythium*, *Corynespora*, *Cercospora*, *Colletotrichum*, *Phoma*, and *Pythium*.

Key words: *identification, microorganism, soybean, seed-borne*

PENDAHULUAN

Kedelai (*Glycine max L. Merril*) adalah salah satu komoditas pangan yang saat ini mendapat prioritas oleh pemerintah karena menghasilkan protein nabati yang sangat penting karena kandungan gizinya, aman dikonsumsi, dan harganya relatif murah dibandingkan dengan sumber protein hewani, dimana kandungan protein dalam biji kedelai berkisar antara 38% – 42% (Poehlman dan Sleper, 1995). Kebutuhan kedelai nasional setiap tahun terus meningkat karena masyarakat mulai sadar akan pentingnya sumber gizi dan bahan pangan alternatif selain padi dan jagung.

Tetapi produksi kedelai nasional selama beberapa tahun ini cenderung menurun begitu juga dengan luas areal penanaman kedelai (Sudaryanto, 2007). Penurunan produksi kedelai ini menyebabkan Indonesia bergantung pada kedelai impor.

Produktifitas yang rendah, antara lain diakibatkan oleh masih tingginya serangan organisme pengganggu tanaman (Ditjentan, 2004). Salah satunya adalah gangguan penyakit pada benih kedelai yang dapat menurunkan mutu benih baik untuk konsumsi maupun untuk ditanam kembali. Gangguan penyakit pada benih kedelai terutama dari cendawan, yaitu

Alternaria alternata, *Aspergillus flavus*, *Cercospora kikuchii*, *Colletotrichum gaminicola*, *Diaporthe*, *Glomerella cingulata*, *Peronospora manshurica*, *Phomopsis phaseoli* (Agarwal dan Sinclair 1996). Semangun (2008) juga mengatakan beberapa penyakit utama kedelai dapat terbawa benih sehingga dapat menurunkan kualitas benih dan menjadi sumber inokulum di lapang.

Oleh sebab itu penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi beberapa mikroorganisme terbawa benih kedelai varietas Galunggung, Wilis dan Anjasmoro.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini di laksanakan di Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian Agroekoteknologi Jurusan Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Sultan Ageng Tirtayasa pada bulan Juli sampai dengan bulan Agustus 2010. Sampel benih kedelai yang digunakan adalah F₁ varietas Galunggung, Wilis dan Anjasmoro koleksi dari Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik Pertanian (BB Biogen) Cimanggu Bogor.

Pengujian kesehatan benih dilakukan mengikuti metode Mortensen (1989) dan Agarwal dan Sinclair (1996), yaitu mengambil 100 benih sampel secara acak dari masing-masing satu kilo benih kedelai dan diuji dengan metode inkubasi kertas hisap dan media agar.

Pengujian kesehatan benih dilakukan dengan menginkubasi benih pada cawan petri. Benih-benih itu dibagi dalam 11 cawan petri yang masing-masing cawan berisi 9 butir benih. Pemeriksaan kesehatan benih dengan metode kertas hisap dilakukan dengan cara meletakkan benih pada cawan petri yang telah dialasi 3 lembar kertas hisap steril dan dibasahi dengan air steril. Sedangkan pemeriksaan dengan metode agar dengan cara menuangkan agar dekrosa kentang pada cawan petri. Kemudian benih-benih yang diletakkan pada cawan petri dengan kedua metode tersebut diinkubasi selama 3 – 7 hari dengan penyinaran 12 terang (UV) dan 12 jam gelap pada suhu ruang.

Pengamatan dan identifikasi mikroorganisme pada benih dilakukan sejak hari ke 3 sampai hari ke 7 setelah inkubasi dengan pengamatan visual dan menggunakan mikroskop stereo. Mikroorganisme yang ditemukan pada benih diidentifikasi hanya pada tingkat genus berdasarkan kunci identifikasi cendawan tanah dan benih (Watanabe 2002). Selain itu dilakukan juga perhitungan persentase frekuensi temuan mikroorganisme pada benih dengan cara jumlah benih yang terinfeksi mikroorganisme tertentu dibagi jumlah benih total pada setiap metode pengujian kali seratus persen.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ditemukan berbagai mikroorganisme terbawa benih kedelai berupa cendawan dari genus : *Rhizopus*, *Aspergillus*, *Fusarium*, *Alternaria*, *Culvularia*, *Mucor*, *Pythium*, *Corynespora*, *Cercospora*, *Colletotrichum*, *Phoma*, *Pythium* dan bakteri. Temuan mikroorganisme tertinggi dengan metode kertas hisap berturut-turut yaitu *Rhizopus* (16%), *Aspergillus* (57%), *Fusarium* (26%) pada varietas Galunggung, Wilis dan Anjasmoro sedangkan dengan metode agar temuan mikroorganisme tertinggi berturut-turut yaitu *Rhizopus* (16%), *Aspergillus* (59%), *Fusarium* (18%) pada varietas Galunggung, Wilis dan Anjasmoro. Pada kedelai varietas Wilis banyak ditemukan dua jenis

mikroorganisme dalam satu benih kedelai yaitu *Aspergillus* dan *Rhizopus*, pada media agar dengan temuan tertinggi 23% (Tabel 1).

Aspergillus, *Rhizopus*, dan *Mucor* hampir selalu ditemukan pada benih kedelai karena cendawan tersebut adalah parasit fakultatif yang lebih dikenal dengan nama cendawan gudang, karena selalu ditemukan pada benih yang mengalami proses penyimpanan (Semangun 2008). Hal ini diduga karena benih kedelai telah mengalami proses penyimpanan, sehingga mempengaruhi kondisi kesehatan benih.

Pada penelitian ini juga ditemukan *Colletotrichum* dan *Cercospora* walaupun persentase temuannya tidak begitu besar. Menurut Semangun (2010) kedua cendawan ini memang dapat terbawa benih kedelai. Agrios (2005) juga mengatakan *Colletotrichum destructivum* dapat menyebabkan penyakit semai pratumbuh dan pascatumbuh. Benih yang terserang cendawan *Colletotrichum* akan memperlihatkan tanda berupa aservulus dengan seta pada permukaan benih (Gambar 1) (Agarwal dan Sinclair 1996). Sedangkan *Cercospora kikuchi* biasanya menyerang di persemaian meskipun kedua cendawan tersebut tidak begitu merugikan pertanaman kedelai (Semangun 2008).

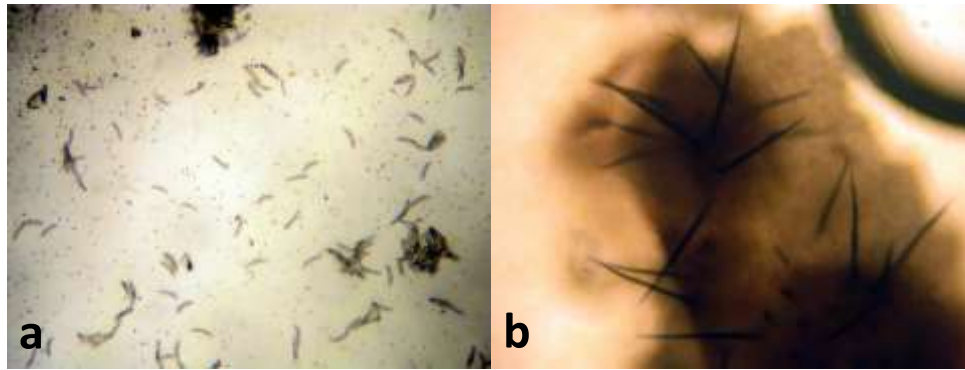
Cendawan *Pythium* dan *Fusarium* dapat menyebabkan penyakit rebah semai yang dicirikan kedelai akan busuk sebelum muncul di tanah atau pangkal akar dan batang semai yang sudah muncul dari permukaan tanah membusuk, sehingga tanaman rebah (Semangun 2008). Cendawan ini ditemukan pada ketiga varietas kedelai dan biasanya infeksi cendawan ini dimulai sejak tanaman kedelai ditanam. *Pythium* dan *Fusarium* dapat bertahan di dalam tanah bertahun-tahun (Alexopolus *et al.* 1996, Agrios 2005), karena itu infeksi cendawan ini biasanya terjadi ketika tanaman sudah ditanam.

Cendawan *Phoma* juga terdapat pada varietas kedelai Galunggung dan Anjasmoro. Cendawan *Phoma* memang sering menginfeksi benih dan dapat terbawa benih yang ditanam di daerah dengan curah hujan tinggi (Agarwal dan Sinclair 1996). Hal ini bisa saja terjadi mengingat varietas kedelai tersebut ditanam di daerah Bogor yang mempunyai curah hujan tinggi. Adapun *Corynespora* dan *Culvularia*, memang sering ditemukan di pertanaman kedelai dan tersebar di Indonesia. Kelompok cendawan ini dapat menyebabkan penyakit bercak daun kedelai namun tidak begitu merugikan (Semangun 2008).

Tabel 1. Persentase frekuensi temuan mikroorganisme dari sampel benih kedelai varietas Galunggung, Wilis dan Anjasmoro dengan uji inkubasi metode kertas hisap dan metode agar

Mikroorganisme	Frekuensi temuan (%)	
	Metode kertas hisap	Metode agar
Galunggung		
<i>Rhizopus</i>	16	16
<i>Fusarium</i>	6	14
<i>Mucor</i>	4	13
<i>Pythium</i>	3	13
<i>Culvularia</i>	1	5
Bakteri	5	0
<i>Cerynespora</i>	0	4
<i>Aspergillus</i>	3	2
<i>Cercospora</i>	0	2
<i>Colletotricum</i>	1	1
<i>Phoma</i>	1	0
Wilis		
<i>Aspergillus/Rhizopus*</i>	3	23
<i>Aspergillus/Mucor*</i>	0	9
<i>Aspergillus/Phoma*</i>	0	2
<i>Aspergillus/Bakteri*</i>	0	1
<i>Aspergillus</i>	57	59
Bakteri	11	0
<i>Rhizopus/Fusarium*</i>	0	1
<i>Rhizopus</i>	6	8
<i>Mucor/Bakteri*</i>	3	1
<i>Mucor</i>	5	2
<i>Pythium/Bakteri*</i>	1	0
<i>Pythium</i>	1	1
Anjasmoro		
<i>Fusarium</i>	26	18
<i>Alternaria</i>	14	18
<i>Aspergillus</i>	12	4
<i>Culvularia</i>	12	0
<i>Phoma</i>	6	15
<i>Pythium</i>	9	6
<i>Rhizopus</i>	4	8

* Dalam satu benih kedelai ada lebih dari satu mikroorganisme



Gambar 1. Makro konidia dari cendawan *Fusarium* sp. (a), aservulus dengan seta dari cendawan *Colletotrichum* sp. (b), yang teridentifikasi pada benih kedelai varietas Galunggung.

Bakteri yang terdapat pada kedelai dipenelitian ini belum bisa diidentifikasi. Jadi tidak diketahui apakah bakteri tersebut merupakan patogen berbahaya atau tidak pada tanaman kedelai. Menurut Semangun (2008) beberapa bakteri dapat menyebabkan penyakit pada tanaman kedelai yaitu bisul bakteri (*Xanthomonas axonopodis* pv. *glycines*), hawar bakteri (*Pseudomonas savastanoi* pv. *glycines*), dan layu bakteri (*Ralstonia solanacearum*).

Penggunaan metode kertas hisap dan media agar sering digunakan dalam pengujian kesehatan benih. Hanya saja metode agar memiliki keunggulan karena kaya akan nutrisi sehingga jenis mikroorganisme yang ditemukan dengan menggunakan metode ini biasanya lebih banyak (Agarwal dan Sinclair 1996).

SIMPULAN

Mikroorganisme yang diidentifikasi pada benih kedelai varietas Galunggung, Wilis, dan Anjasmoro adalah *Rhizopus*, *Aspergillus*, *Fusarium*, *Alternaria*, *Culvularia*, *Mucor*, *Pythium*, *Corynespora*, *Cercospora*, *Colletotrichum*, *Phoma*, *Pythium* dan bakteri.

DAFTAR PUSTAKA

- Alexopolus, C.J., CW Mim, and M Blackwell. 1996. *Introductory Mycology*. Fourth Edition. Jhon Willey and Sons, Inc. New York, US.
- Agrios GN. 2005. *Plant Pathology*. Fifth Edition. Elsevier Academic Press. London, UK.
- Agarwal VK and JB Sinclair . 1996. *Principles of Seed Pathology*. CRC Press Inc., Boca Raton, Florida.
- Ditjentan, 2004. *Profil Kedelai (Glycine max)*. Buku I. Direktorat Kacang-kacangan dan Umbi-umbian. Departemen Pertanian. Jakarta.
- Mortensen CN. 1989. *Seed Health Testing for Bacterial Pathogens*. Danish Government Institute of Seed Pathology for Developing Country. Ryvangs Alle 78, DK-2900 Hellerup, Denmark, Copenhagen.
- Poehlman J M and Slepser D A, 1995. *Breeding Field Crops*. Iowa State University Press/Ames.
- Sudaryanto, T. dan DKS Swastika, 2007. "Ekonomi Kedelai di Indonesia". Dalam Kedelai. Hal 1-27 Puslitbangtan. Badan Litbang Pertanian.
- Semangun H. 2008. *Penyakit-Penyakit Tanaman Pangan di Indonesia*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Watanabe, T. 2002. *Pictorial Atlas of Soil and Seed Fungi Morphologies of Cultured Fungi and Key to Species*. Second Edition. CRC Press Inc., Boca Raton, London.