

## UJI KETAHANAN BEBERAPA VARIETAS KACANG TANAH TERHADAP *Aspergillus flavus* YANG BERASAL DARI BEBERAPA DAERAH DI LAMPUNG

Daryanti, Muhammad Nurdin & Radix Suharjo

Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung  
Jl. Soemantri Brodjonegoro No.1 Bandar Lampung 35145

### ABSTRAK

Salah satu permasalahan pada produksi kacang tanah di Indonesia adalah rusaknya biji kacang tanah akibat infeksi jamur *Aspergillus flavus*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ketahanan varietas kacang tanah terhadap *A. flavus* yang berasal dari berbagai daerah di Lampung dan perbedaan virulensi jamur *A. flavus* dari berbagai daerah di Lampung. Rancangan Perlakuan yang digunakan dalam penelitian ini adalah faktorial dalam rancangan acak lengkap (RAL). Sebagai faktor pertama adalah varietas kacang tanah yaitu empat varietas dan faktor kedua adalah asal isolat yang terdiri dari isolat Bandar Lampung, isolat Lampung Tengah, dan isolat Mesuji. Masing-masing kombinasi diulang tiga kali. Data hasil pengamatan dianalisis dengan sidik ragam dan perbedaan nilai tengah di uji dengan BNT (5%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa varietas Talam I memiliki ketahanan paling baik dibandingkan varietas Kelinci I, Hypoma I, dan K/SR I. Masing-masing varietas memiliki nilai keterjadian yang beragam hal itu menunjukkan bahwa tingkat ketahanan masing-masing varietas terhadap *A. flavus* berbeda-beda. Hasil keterjadian dan persentase pererkecambah yang berbeda menunjukkan bahwa tingkat virulensi isolat *A. flavus* dari masing-masing isolat bervariasi. Isolat *A. flavus* asal Lampung Tengah merupakan isolat yang memiliki tingkat virulensi paling tinggi

Kata Kunci : *A. Flavus*, kacang tanah, varietas, virulensi.

### PENDAHULUAN

Kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) merupakan salah satu tanaman palawija yang memiliki nilai ekonomi cukup tinggi. Biji kacang tanah banyak digunakan sebagai bahan makanan dan bahan baku industri. Hal ini karena biji kacang tanah banyak mengandung protein, lemak, karbohidrat, mineral, vitamin, kalsium, fosfor, dan zat besi (DPTP Jabar, 2013).

Salah satu permasalahan pada produksi kacang tanah di Indonesia adalah rusaknya biji kacang tanah akibat infeksi jamur *Aspergillus* sp. yang menyebabkan busuk pada biji kacang tanah (Agrios, 1988). Salah satu spesies dari jamur *Aspergillus* sp. yang banyak menginfeksi biji kacang tanah di penyimpanan adalah *Aspergillus flavus* (Paramawati, 2006). Selain sering ditemukan menginfeksi biji di penyimpanan, *A. flavus* juga banyak ditemukan menginfeksi biji dan tanaman di lapangan (Ganjar *et al.*, 1999).

Selain menyebabkan rusaknya biji kacang tanah, *A. flavus* merupakan jamur yang dapat menyebabkan kontaminasi aflatoksin pada biji kacang tanah (Paramawati, 2006). Aflatoksin merupakan metabolit yang dihasilkan oleh interaksi antara kacang tanah dan *A. flavus* dapat menimbulkan kematian pada manusia dan hewan yang mengonsumsinya, karena dapat memicu

kanker hati pada manusia dan hewan (Neergaard, 1997). Sardjono *et al.* (1992) melaporkan bahwa persentase infeksi jamur yang berpotensi sebagai penghasil mikotoksin pada beberapa biji-bijian, sudah pada aras yang perlu dikendalikan. Dari 256 buah sampel kacang tanah yang diamati, sebesar 98% sampel terinfeksi jamur *A. flavus*. Selain itu Sardjono (2005) juga melaporkan adanya cemaran mikotoksin pada sebagian produk-produk olahan yang dihasilkan dari bahan mentah yang telah tercemar mikotoksin, antara lain bumbu pecel, enting-enting, oncom dan hasil olahan jagung. Di lingkungan ASEAN, Indonesia menduduki peringkat tertinggi dalam hal pencemaran mikotoksin pada biji bijian (Sardjono, 2011). Menurut Kasno (2004) infeksi jamur *A. flavus* dan kontaminasi aflatoksin pada kacang tanah melibatkan tiga faktor. Ketiga faktor tersebut yaitu ketahanan varietas kacang tanah, keganasan jamur *A. flavus*, dan lingkungan yang mendukung. Ketahanan biji kacang tanah menjadi faktor penting dalam proses infeksi jamur *A. flavus* pada biji kacang tanah. Oleh sebab itu, perlu dilakukan uji ketahanan biji kacang tanah agar dapat membantu mengendalikan infeksi jamur *A. flavus*. Penelitian ini bertujuan mengetahui ketahanan beberapa varietas kacang tanah terhadap *A. flavus* dan virulensi jamur *A. flavus* yang berasal dari berbagai daerah di Lampung.

Ketahanan merupakan suatu tanggapan aktif yang diberikan inang secara dinamis terhadap suatu patogen yang menginfeksi. Ketahanan suatu varietas kacang tanah menggambarkan keadaan interaksi antara inang dan patogen yang menginfeksi. Ketahanan varietas kacang tanah terlihat dari taraf penyakit atau kolonisasi patogen yang terjadi (Kasno, 2004).

Kacang tanah standar mutunya telah ditentukan berdasarkan pada ketahanannya terhadap infeksi *A. flavus* dan aflatoxin yang dihasilkan. Penggunaan varietas kacang tanah yang tahan terhadap infeksi *A. flavus* dapat menanggulangi kontaminasi aflatoxin tanpa harus menggunakan fungisida yang berbahaya bagi kehidupan. Banyak varietas yang telah digunakan oleh petani yang perlu dikaji ulang ketahanannya terhadap *A. flavus* (McDonald dan Menhan, 1987).

Balitkabi Malang selama 10 tahun terakhir telah menghasilkan sekitar 12 varietas unggul kacang tanah antara lain varietas Domba, Bison, Singa, dan Jerapah yang mempunyai produksi sekitar 2,0 -3,6 ton/ ha dan tahan terhadap penyakit terutama penyakit terutama penyakit virus belang (PStV) dan *A. flavus* (Balitkabi, 2012).

Varietas unggul kacang tanah terus dikembangkan hingga diperoleh varietas kacang tanah yang tahan dan memenuhi kebutuhan kacang tanah yang baik dan sehat. Salah satu parameter bahwa suatu biji disebut baik dan sehat yaitu kemampuan perkecambahannya. Menurut Sutopo (1985) bahwa perkecambahan biji merupakan kemampuan biji merubah morfologi, fisiologi dan biokimia meliputi penyerapan air oleh biji, fungsi kerja enzim dan pembentukan sel, dan pertumbuhan biji. Kemampuan patogen merusak fungsi morfologi, fisiologi dan biokimia biji sehingga menghambat kemampuan biji berkecambah. Jika biji kacang tanah mudah terinfeksi patogen yaitu jamur *A. flavus* maka daya berkecambah biji akan rendah. Sebaliknya, jika biji sulit terinfeksi patogen maka daya berkecambah biji akan tinggi.

Virulensi merupakan istilah yang digunakan untuk menunjukkan tingkat patogenisitas suatu patogen (Timmreck, 2004). Menurut Read (1994) virulensi merupakan tingkat keparahan penyakit yang dapat diukur dari penurunan tingkat kesehatan inang yang disebabkan oleh infeksi patogen. Virulensi patogen berkorelasi positif dengan kemampuan patogen menghasilkan toksin, misalnya strain virulen menghasilkan toksin lebih tinggi dibanding dengan strain avirulen (Sheng, 2001 dalam Ambar, 2010). Disisi lain, inang tidak mampu mengenali patogennya lebih awal sehingga pembentukan sistem ketahanan struktural maupun kimiawi menjadi terhambat.

Terjadinya perbedaan tingkat virulensi setiap isolat disebabkan oleh kemampuan isolat mengenali inangnya lebih awal dan kemampuan memproduksi senyawa toksik untuk melewati sistem pertahanan inang (Nelson *et al.*, 1981)

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah ketahanan masing-masing varietas terhadap infeksi *A. flavus* berbagai isolat Lampung berbeda-beda. Terdapat variasi tingkat virulensi *A. flavus* dari masing-masing wilayah di Lampung.

## METODE PENELITIAN

**Tempat dan Waktu Penelitian.** Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Penyakit Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung pada bulan Mei - Juli 2014.

**Alat dan Bahan.** Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cawan petri, labu *erlenmeyer*, gelas piala, corong, pinset, oven, autoklaf, bunsen, mikroskop, buku panduan identifikasi jamur, jarum ose, label, *haemocytometer*, nampan dan kertas saring. Bahan-bahan yang digunakan meliputi 4 varietas biji kacang tanah (varietas Kelinci I, Hypoma I, Talam I dan K/SR I), air, alkohol 70%, NaOCl (klorok) 5%, dan *Potato Sucrose Agar* (PSA) dengan komposisi kentang 200 gr, gula pasir 20 gr, Agar 20 gr, Aquades 1000 ml.

**Rancangan Percobaan dan Analisis Data.** Rancangan Perlakuan yang digunakan dalam penelitian ini adalah faktorial dalam rancangan acak lengkap (RAL). Sebagai faktor pertama adalah varietas kacang tanah yaitu empat varietas dan faktor kedua adalah asal isolat yang terdiri atas isolat Mesuji, isolat Lampung Tengah, dan isolat Lampung Timur. Masing-masing kombinasi diulang tiga kali. Data hasil pengamatan dianalisis dengan sidik ragam dan perbedaan nilai tengah di uji dengan BNT (5%).

**Pembuatan isolat *A. Flavus*.** *A. flavus* diisolasi dari biji kacang tanah yang diambil dari petani di tiga kabupaten di Lampung yaitu Lampung Tengah, Bandar Lampung, dan Mesuji. Isolasi dilakukan dengan cara masing-masing biji diinkubasi di dalam cawan petri yang telah dilapisi tiga lembar kertas saring yang dilembabkan dengan menambahkan air sebanyak 5 ml. Jamur *A. flavus* yang tumbuh kemudian dipindahkan ke media PSA untuk dimurnikan. Jamur *A. flavus* yang tumbuh kemudian diidentifikasi berdasarkan buku determinasi jamur oleh Barnett dan Hunter (1997).

**Inokulasi *A. flavus* pada Biji Kacang Tanah dan Inkubasi Biji.** Jamur *A. flavus* pada media PSA (*Potato Sucrose Agar*) yang telah dibiakkan selama 8 hari, dimasukkan ke dalam *erlenmeyer* yang berisi 100 ml aquades dan diaduk sampai rata. Setelah itu dihitung kerapatan spora jamur tersebut. Kerapatan spora dari biakan *A. flavus* yang digunakan (Lampung Tengah, isolat Bandar Lampung, dan isolat Mesuji) masing-masing  $\pm 5 \times 10^5$  spora/ml. Biji kacang tanah yang berasal dari Balai Penelitian Kacang-Kacangan dan Ubi-Ubian (Balitkabi) di Malang, Jawa Timur, dicuci menggunakan klorok ( $\text{NaOCl}$ ) 0,5% selama 1 menit. Setelah dicuci menggunakan klorok, biji kacang tanah tersebut dimasukkan ke dalam *erlenmeyer* berisi jamur *A. flavus* kemudian diaduk hingga rata sampai spora jamur menempel pada biji kacang tanah. Biji diletakkan pada cawan, masing-masing cawan berisi 5 biji kacang tanah dan kemudian diinkubasi pada suhu ruang.

**Variabel Pengamatan.** Peubah yang diamati adalah daya berkecambah dan terjadinya penyakit biji kacang tanah yang dihitung dengan rumus (Sutopo, 1985):

$$x = \frac{y}{z} \times 100\%$$

keterangan :

x = Daya Berkecambah

y = Jumlah benih yang berkecambah

z = Jumlah semua benih yang diamati

Keterjadian penyakit dihitung menggunakan rumus dari (Mehrotra, 1980):

$$a = \frac{b}{c} \times 100\%$$

keterangan :

a = Keterjadian Penyakit

b = Jumlah benih yang terinfeksi

c = Jumlah semua benih yang diamati

Kriteria Ketahanan Varietas Kacang Tanah terhadap Infeksi *A. Flavus*. Ketahanan setiap varietas

yang diuji menggunakan tingkat ketahanan benih kacang tanah menurut Astiko *et al.* (2009) (Tabel 1).

Tabel 1. Penilaian Tingkat Ketahanan Varietas Kacang Tanah

Intensitas Keterjadian Penyakit (%)	Tingkat Ketahanan
0-20	Tinggi
> 20-30	Sedang
>30	Rendah

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tidak semua data yang diperoleh dalam penelitian ini homogen, data yang tidak homogen diperoleh pada data persentase perkecambahan.

**Persentase Perkecambahan.** Hasil penelitian menunjukkan bahwa setelah diinokulasikan dengan *A. flavus* benih kacang tanah Hypoma I memiliki nilai rata-rata persentase perkecambahan biji sebesar 100%, K/SR I sebesar 97,77%, Talam I sebesar 93,32% dan Kelinci sebesar 91,10% (Tabel 2). Nilai rerata persentase perkecambahan biji kacang tanah terendah pada keempat varietas dihasilkan oleh perlakuan inokulasi *A. flavus* asal Lampung Tengah yaitu 93,31% dibandingkan isolat Mesuji 95% dan isolat Bandar Lampung sebesar 98,33% (Gambar 1 & 2).

**Keterjadian Penyakit.** Hasil penelitian menunjukkan bahwa setiap varietas memiliki ketahanan yang secara nyata berbeda dan varietas Talam I merupakan varietas yang paling tahan. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa masing-masing isolat *A. flavus* juga memiliki tingkat virulensi yang berbeda-beda dan isolat Lampung tengah memiliki virulensi yang paling tinggi dibandingkan dengan isolat lainnya (Tabel 2 & Gambar 3).

Tabel 2. Uji lanjut BNT pengaruh perlakuan varietas terhadap keterjadian penyakit kacang tanah terhadap *A. flavus*

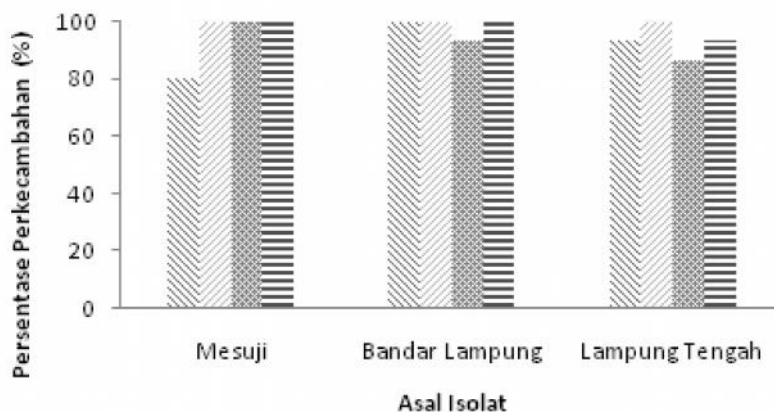
Perlakuan (Varietas)	Nilai rata-rata keterjadian (%)
Kelinci I	55,56 b
Hypoma I	33,33 ab
Talam I	15,56 a
K/SR I	44,44 b

Keterangan: Angka dalam kolom yang diikuti huruf berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata pada uji BNT taraf 5%.

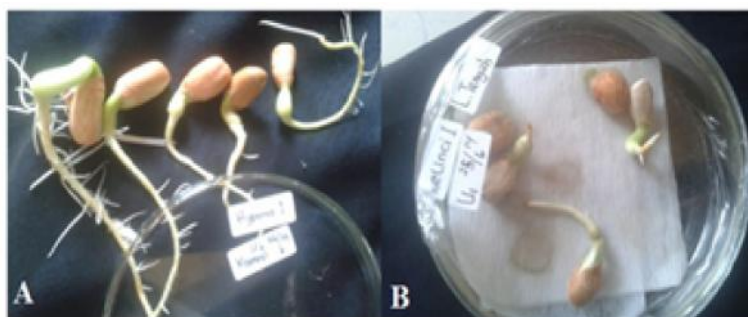
Tabel 2. Uji lanjut BNT pengaruh perlakuan isolat *A. flavus* terhadap keterjadian penyakit kacang tanah

Perlakuan (Asal isolat)	Nilai rata-rata keterjadian (%)
Mesuji	21,67 a
Bandar Lampung	35,00 a
Lampung Tengah	55,00 b

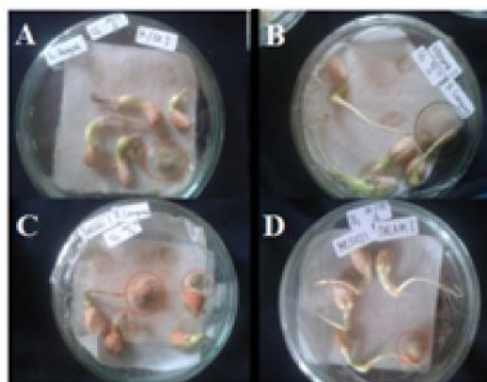
Keterangan: Angka dalam kolom yang diikuti huruf berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata pada uji BNT taraf 5%.



Gambar 1. Persentase perkecambahan beberapa varietas kacang tanah yang diinokulasi dengan *A. flavus* dari beberapa daerah. ▨ = Kelinci; ▨ = Hypoma; ▩ = Talam 1; ▮ = K/SR 1.



Gambar 2. Persentase erkecambahan biji kacang tanah varietas kelinci I : A. Kontrol, B. diinokulasi isolat Lampung Tengah.



Gambar 3. Keterjadian penyakit akibat infeksi *A. flavus* asal isolat :A. lampung Tengah, dan C. Bandar Lampung, dan D. Mesuji pada 4 varietas kacang tanah 10 hari setelah inokulasi.

Varietas Talam I memiliki tingkat keterjadian penyakit yang secara nyata lebih kecil dari pada varietas Kelinci I, Hypoma I, dan K/SR I. Sedangkan varietas Kelinci I, Hypoma I, dan K/SR I memiliki nilai keterjadian penyakit yang tidak berbeda nyata. Pada setiap perlakuan nilai keterjadian penyakit pada biji kacang tanah varietas Talam I lebih kecil atau sama dengan 20% (Tabel 4).

Hasil analisis pada perlakuan isolat juga menunjukkan bahwa dibandingkan dengan isolat *A. flavus* yang lain, isolat Lampung Tengah mampu menginfeksi biji dengan persentase paling tinggi pada setiap varietas biji kacang tanah, kecuali untuk varietas Talam I. Perlakuan Isolat Lampung Tengah memiliki virulensi yang secara nyata lebih tinggi dibandingkan dengan isolat Mesuji dan Bandar Lampung. Sedangkan isolat Mesuji tidak berbeda nyata dengan isolat Bandar Lampung (Tabel 5).

**Jamur lain.** Hasil penelitian menunjukkan bahwa selain *A. flavus* yang merupakan patogen yang diinokulasi pada

benih kacang tanah, ditemukan juga jamur lain yang tumbuh. Hasil dari pengamatan secara makroskopis dan mikroskopis serta hasil identifikasi diduga jamur tersebut adalah *Rhizopus* sp (Gambar 4).

**Pembahasan.** Hasil rerata persentase perkecambahan biji kacang tanah dari empat varietas yang digunakan (Kelinci I, Hypoma I, Talam I dan K/SR I) dari masing-masing perlakuan tidak jauh berbeda, dengan kisaran 91,10% - 100% (Tabel 5). Nilai rerata perkecambahan tertinggi dihasilkan oleh Hypoma I (100%), diikuti oleh K/SR I (97,77%), Talam I (93,32%), dan Kelinci I (91,10%).

Secara umum kualitas biji kacang tanah dari semua varietas baik untuk benih. Menurut Sadjad (1997) biji dikatakan baik untuk digunakan sebagai benih apabila mempunyai daya berkecambah lebih dari 80%. Hasil penelitian ini menunjukkan semua biji kacang tanah dari semua varietas yang digunakan mempunyai persentase perkecambahan 100%.

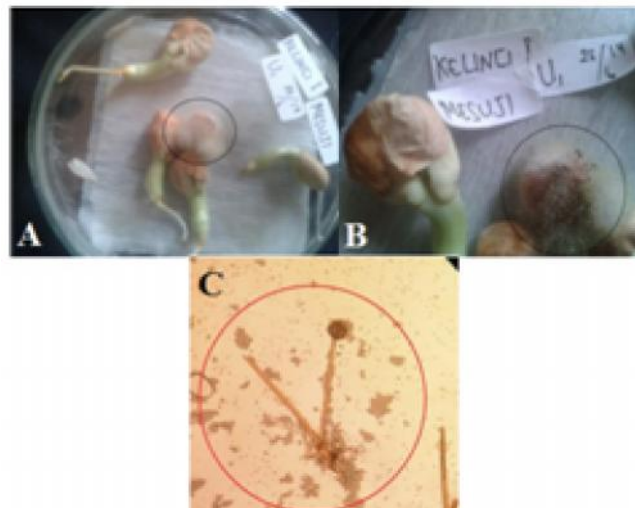
Tabel 4. Rerata Persentase perkecambahan biji kacang tanah setelah diinokulasikan *A. flavus* isolat Mesuji, Bandar Lampung dan Lampung Tengah

Varietas	Persentase Perkecambahan (%)
Kelinci I	91,10
Hypoma I	100
Talam I	93,32
K/SR I	97,77

Keterangan: Angka dalam kolom yang diikuti huruf berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata pada uji BNT taraf 5%.

Tabel 5. Penilaian tingkat ketahanan kacang tanah varietas Kelinci I, Hypoma I, Talam I, dan K/SR I

Varietas	Asal Isolat	Rata-Rata	Ketahanan
Kelinci I	Mesuji	33,33	Rendah
	Bandar Lampung	66,67	Rendah
	Lampung Tengah	66,67	Rendah
Hypoma I	Mesuji	13,33	Tinggi
	Bandar Lampung	13,33	Tinggi
	Lampung Tengah	73,33	Rendah
Talam I	Mesuji	6,67	Tinggi
	Bandar Lampung	20	Tinggi
	Lampung Tengah	20	Tinggi
K/SR I	Mesuji	33,33	Rendah
	Bandar Lampung	40	Rendah
	Lampung Tengah	60	Rendah



Gambar 4. Jamur *Rhizopus* sp. : A dan B secara Makroskopis, C Secara Mikroskopis

Pada perlakuan kontrol semua varietas memiliki daya berkecambah yang optimum (100%). Semua biji terlihat sehat tanpa adanya infeksi *A. flavus*. Pada biji kacang tanah yang diinokulasi dengan *A. flavus* terdapat beberapa biji yang tidak berkecambah dan biji terlihat adanya infeksi *A. flavus*. Hal ini membuktikan bahwa *A. flavus* yang ditemukan merupakan *A. flavus* yang diinokulasi sebelumnya dan bukan merupakan kontaminan.

Setiap varietas ternyata memiliki persentase perkecambahan yang berbeda-beda. Perbedaan persentase perkecambahan pada masing-masing varietas ini dimungkinkan karena beberapa faktor diantaranya viabilitas dan vigor benih serta ketahanan benih terhadap *A. flavus*. Selain itu, tingkat virulensi *A. flavus* yang menginfeksi benih juga menjadi faktor penting yang menentukan persentase perkecambahan. Semakin tinggi tingkat virulensi *A. flavus* maka akan semakin tinggi kemampuannya untuk menekan persentase perkecambahan benih. Hal ini disebabkan oleh kemampuan *A. flavus* untuk menginfeksi dan merusak fungsi morfologi dan fisiologi benih.

Kacang tanah varietas Talam I terlihat memiliki ketahanan paling baik dibandingkan varietas lain. Hal ini terlihat dari nilai keterjadian penyakit pada biji varietas Talam I yang memiliki nilai paling rendah dibandingkan dengan varietas lain. Pada setiap perlakuan isolat nilai keterjadian penyakit pada biji kacang tanah varietas Talam I lebih kecil atau sama dengan 20%. Menurut Astiko *et al.* (2009), nilai keterjadian penyakit antara 0 – 20% termasuk dalam kelompok benih kacang tanah yang memiliki tingkat ketahanan tinggi. Sehingga dapat dikatakan bahwa varietas Talam I merupakan varietas

yang mempunyai tingkat ketahanan tinggi terhadap semua isolat *A. flavus* yang digunakan.

Varietas Talam I telah dilaporkan sebagai salah satu varietas yang tahan terhadap *A. flavus* (BPTP, 2013). Varietas ini merupakan turunan dari persilangan antara varietas Jerapah dan galur ICGV 91283 yang dilakukan pada tahun 1999. Varietas Jerapah memiliki keunggulan mampu beradaptasi dan toleran yang baik pada lahan kering masam, toleran terhadap kekeringan dan toleran penyakit daun. Sedangkan galur ICGV 91283 toleran terhadap *A. flavus*, sehingga varietas Talam I memiliki kombinasi sifat antara varietas Jerapah dan galur ICGV 91283 (Balitkabi, 2012).

Gambar 3 menunjukkan bahwa jumlah biji yang terinfeksi pada masing-masing varietas berbeda-beda. Hal ini diduga dipengaruhi oleh ketahanan biji dan tingkat virulensi isolat. Berdasarkan penilaian tingkat ketahanan setiap varietas yang diuji serta berdasarkan kriteria ketahanan yang dideskripsikan Astiko *et al.* (2009) (Tabel 2), kacang tanah varietas Kelinci I dan K/SR I memiliki ketahanan yang rendah terhadap isolat Mesuji, Bandar Lampung, dan Lampung Tengah. Varietas Hypoma I memiliki ketahanan yang rendah terhadap isolat Lampung Tengah tetapi memiliki yang tinggi terhadap isolat Mesuji dan Bandar Lampung.

Hasil penelitian memperlihatkan bahwa isolat *A. flavus* asal Lampung Tengah memiliki tingkat virulensi paling tinggi dibandingkan isolat *A. flavus* lainnya. Hal ini dapat dilihat dari kemampuan *A. flavus* isolat Lampung Tengah yang mampu menghambat daya berkecambah dan menimbulkan keterjadian penyakit paling tinggi dibandingkan *A. flavus* isolat lain.

Pada penelitian ini selain patogen yang diharapkan, terdapat jamur lain yang tumbuh pada biji kacang tanah

varietas Kelinci I yang diinokulasi isolat *A. flavus* asal Mesuji. Setelah dilakukan identifikasi baik secara makrokopis dan mikrokopis diduga jamur tersebut adalah *Rhizopus* sp.. Jamur *Rhizopus* sp. muncul atau mulai menginfeksi biji pada 5 hari setelah inokulasi.

*Rhizopus* sp. merupakan jamur saprofit yang ditemukan dalam tanah atau patogen penyebab busuk lunak dan sebagai jamur yang menginfeksi di penyimpanan (Sudarma, 2014). Jamur ini juga dilaporkan dapat menginfeksi kacang tanah. Saat menginfeksi biji kacang dilapang tanah jamur ini merusak biji sangat cepat. Dalam waktu 5 hari infeksi biji, biji sudah tidak dapat dibedakan dengan tanah sekitarnya. Selain itu jamur ini mampu menurunkan vigor biji yang diinfeksi. Penurunan vigor tersebut karena pembusukan oleh *Rhizopus* sp. selama perkecambahan biji. Persentase biji terinfeksi oleh jamur *Rhizopus* sp. ini akan menurun dari 0-21 hari (Halloin, 1975).

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa (1) Kacang tanah varietas Talam I memiliki ketahanan yang tinggi terhadap 3 isolat *A. flavus*, varietas Hypoma I memiliki ketahanan yang tinggi terhadap isolat Mesuji dan Bandar Lampung namun memiliki ketahanan yang rendah pada isolat Lampung Tengah, varietas Kelinci I dan K/SR I memiliki ketahanan yang rendah terhadap 3 isolat *A. flavus* yang digunakan. (2) Isolat *A. flavus* asal Lampung Tengah merupakan isolat yang memiliki tingkat virulensi paling tinggi, hasil keterjadian dan persentase perkecambahan yang berbeda menunjukkan bahwa tingkat virulensi isolat *A. flavus* dari masing-masing isolat bervariasi.

### Saran

Sebagai varietas baru, perlu adanya penelitian lebih lanjut tentang ketahanan varietas K/SR I terhadap beberapa jenis patogen selain *A. flavus* seperti *Pseudomonas* sp., *Puccinia arachidis* dan *Cercospora* sp..

## DAFTAR PUSTAKA

- Agrios, G. N. 1988. *Plant Pathology*. Academic Press, San Diego CA., USA. Diterjemahkan oleh Busnia, M. 1996. Gajah Mada University press. Yogyakarta. 713 hlm.
- Ambar, A. A., A. Priatmojo, B. Hadisutrisno, & N. Pusposendjojo. 2010. Virulensi 9 Isolat *Fusarium oxysporum* f.sp. *Lycopersici* dan Perkembangan Gejala Layu Fusarium pada Dua Varietas Tomat di Rumah Kaca. *Agrin*. 14(2): 89-96
- Astiko, W., I. Muthahanas, & F. Yuni. 2009. Uji Ketahanan Beberapa Varietas Kacang Tanah Lokal Bima terhadap Penyakit *Sclerotium rolfsii* Sacc. *Jurnal Crop Agro* 2 (1) : 44-50.
- Balai Penelitian Kacang-Kacangan dan Umbi-Umbian (Balitkabi). 2012. "Talam 1" Varietas Kacang Tanah Unggul Adaptif Lahan Masam dan Toleran *Aspergillus flavus*. <<http://balitkabi.litbang.deptan.go.id>. Diakses tanggal 18 Agustus 2014>.
- Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP). 2013. *Kacang Tanah Varietas Talam-1. Gorontalo*. <<http://gorontalo.litbang.deptan.go.id/ind/index.php/info-teknologi/15-benih/55-talam-1.html>. Diakses tanggal 13 Oktober 2014>.
- Barnett, H. L. & B.B. Hunter. 1997. *Illustrated Genera of Imperfect Fungi*. Burgess publ. Co. Minneapolis. 234 p.
- Dinas Pertanian Tanaman Pangan (DPTP) Jabar. 2013. *Kandungan Gizi Kacang Tanah*. <<http://diperta.jabarprov.go.id/index.php/submenu/1264>. Diakses tanggal 25 Februari 2014>.
- Ganjar, I., R.A. Samson, K. Vermeulen, A., Utari & I. Santoso. 1999. *Pengenalan Jamur Tropik Umum*. Yayasan Obor Indonesia. Jakarta. 136 hlm.
- Halloin, M.J. 1975. Post Infection of Cottenseed by *Rhizopus arrhizus*, *Aspergillus niger* dan *Aspergillus flavus*. *Phytopathology* 65(1): 1229-1232 pp.
- Kasno, A. 2004. Pencegahan Infeksi *Aspergillus flavus* dan Kontaminasi Aflaktosin pada Kacang Tanah. *Jurnal Litbang Pertanian*. 23(3) : 44-75pp.
- McDonald and V. K. Menhan (eds). Aflatoxin Contamination in groundnut : *Proceeding of international Workshop*. 6-7 OCT. 1987. ICRISAT centre Patancheru, Andrapradesh, India.
- Mehrotra, R. S. 1980. *Plant Pathology*. Tata McGraw-Hill Publishing Company Limited. India. 771 p.

- Neergaard, P. 1997. *Seed Pathology*. Tata McGraw-Hill Publishing Company Limited. New Delhi. 771p.
- Nelson, P.E., T.A. Toussoun & R.J. Cook. 1981. *Fusarium: Diseases, Biology, and Taxonomy*. The Pennsylvania State University Press.
- Paramawati. 2006. Upaya Menurunkan kontaminasi aflaktosin B<sub>1</sub> pada Kacang Tanah dengan Teknologi Pasca Panen. *Jurnal Enjiniring Pertanian*. IV( 1): 1-8.
- Read, A.F. 19994. The Evolution of Virulence. *Trends in Microbiology* 2(3) : 73-76.
- Sadjad.S., 1997. *Membangun Industri dalam Era Agribisnis Indonesia*. Press Grasindo. Jakarta. 146 hlm
- Sardjono, E. S. Rahayu, A.D. Hocking, & J.I. Pitt. 1992. The mycroflora of cereal and nuts in Indonesia. Development of Food Science and Technology in South East Asia. *Proceeding of the 4<sup>th</sup> ASEAN Food Conference '92*. 5-8 November 1992. Jakarta, Indonesia.
- Sardjono. 2005. Mycotoxigenic fungi and the occurrence of mycotoxins in Indonesian Food Commodities. *The 9<sup>th</sup> National Congress of Indonesia society for Microbiology*. 24-27 August 2005. Denpasar, Bali.
- Sardjono. 2011. *Jamur Benang dan Pengembangannya pada Industri Pengelolaan Hasil Pertanian*. UGM Press. Yogyakarta. 22 hlm.
- Sudarma, I.M. 2014. *Penyakit Tanaman Kacang Tanah (Arachis hypogaea L.)*. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Sutopo, L. 1985. *Teknologi Benih*. Raja Grafindo Persada. Jakarta. 223 hlm.
- Timmreck, T.C. 2004. *Epidemiologi*. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta.