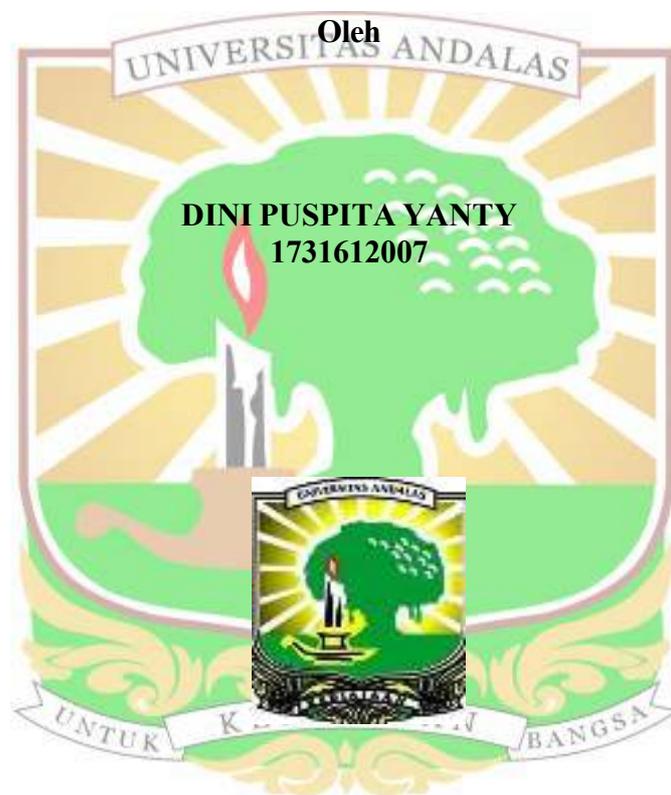


**KEMAMPUAN JAMUR *Beauveria bassiana* DALAM MENGENDALIKAN  
PENYAKIT ANTRAKNOSA YANG DISEBABKAN OLEH  
*Colletotrichum* spp. PADA TANAMAN CABAI**

**DISERTASI**



**PROGRAM STUDI ILMU PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2024**

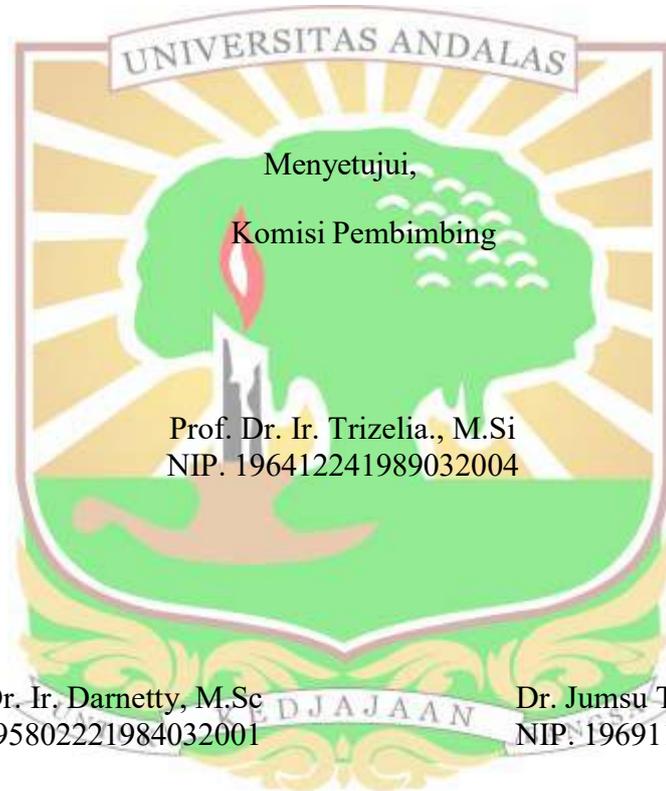
## HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Disertasi : KEMAMPUAN JAMUR *Beauveria bassiana* DALAM  
MENGENDALIKAN PENYAKIT ANTRAKNOSA  
YANG DISEBABKAN OLEH *Colletotrichum* spp.  
PADA TANAMAN CABAI

Nama Mahasiswa : Dini Puspita Yanty

Nomor Pokok : 1731612007

Program Studi : Ilmu Pertanian



Prof. Dr. Ir. Darnetty, M.Sc  
NIP. 195802221984032001

Dr. Jumsu Trisno, SP., MP  
NIP. 196911211995121001

Dekan Fakultas Pertanian

Ketua Program Studi

Dr. Ir. Indra Dwipa, MS  
NIP. 196502201989031003

Prof. Dr. Ir. Melinda Noer, M.Sc  
NIP. 196403111989032001

# KEMAMPUAN JAMUR *Beauveria bassiana* DALAM MENGENDALIKAN PENYAKIT ANTRAKNOSA YANG DISEBABKAN OLEH *Colletotrichum* spp. PADA TANAMAN CABAI

## Abstrak

Antraknosa merupakan salah satu penyakit penting pada tanaman cabai. Penyakit ini disebabkan oleh *Colletotrichum* spp. Teknik pengendalian penyakit antraknosa yang telah dilakukan diantaranya menggunakan benih yang sehat, kultur teknis, dan secara kimiawi dengan menggunakan fungisida, namun belum efektif. Untuk itu perlu dicari teknik pengendalian dengan memanfaatkan agensia hayati, salah satunya jamur *Beauveria bassiana*. Jamur *B. bassiana* merupakan salah satu jenis jamur entomopatogen yang biasanya dimanfaatkan untuk pengendalian hama. Jamur *B. bassiana* juga dilaporkan efektif untuk mengendalikan berbagai jenis jamur patogen tanaman. Tujuan dari penelitian ini mengkaji insidensi dan severitas penyakit antraknosa pada tanaman cabai di dataran tinggi dan dataran rendah dan menganalisis kemampuan jamur *B. bassiana* dalam menghambat perkembangan penyakit antraknosa yang disebabkan oleh *Colletotrichum* spp. Parameter yang diamati dalam penelitian ini yaitu kemampuan jamur *B. bassiana* sebagai agens biokontrol, biostimulan, dan induksi ketahanan. Penelitian menggunakan lima isolat jamur *B. bassiana* yaitu *B. bassiana* WS, *B. bassiana* TD312, *B. bassiana* PD114, *B. bassiana* BbKo, dan *B. bassiana* KT2B21. Hasil penelitian menunjukkan bahwa insidensi dan severitas penyakit antraknosa lebih tinggi di dataran rendah dibandingkan dataran tinggi. Hasil identifikasi secara molekuler didapatkan 3 jenis spesies jamur *Colletotrichum*, yaitu *C. acutatum*, *C. truncatum*, dan *C. scovillei*. Jamur *B. bassiana* mampu menghambat pertumbuhan koloni *C. acutatum* dan *C. truncatum* secara *in vitro*. Hasil uji lapang jamur *B. bassiana* dapat menurunkan insidensi dan severitas penyakit antraknosa. Dari seluruh parameter yang diamati isolat *B. bassiana* WS dan *B. bassiana* TD312 merupakan isolat yang lebih baik dalam menghambat perkembangan penyakit antraknosa pada tanaman cabai.

Kata kunci : Antraknosa, *B. bassiana*, Cabai, *Colletotrichum*, Daya hambat



# KEMAMPUAN JAMUR *Beauveria bassiana* DALAM MENGENDALIKAN PENYAKIT ANTRAKNOSA YANG DISEBABKAN OLEH *Colletotrichum* spp. PADA TANAMAN CABAI

Oleh : Dini puspita Yanty

## RINGKASAN

Penyakit antraknosa yang disebabkan oleh jamur *Colletotrichum* spp. merupakan salah satu penyakit penting pada tanaman cabai. Penyakit ini mampu menurunkan kuantitas dan kualitas buah cabai dan menimbulkan kerugian ekonomi yang cukup besar. Kehilangan hasil akibat penyakit antraknosa pada musim hujan mencapai 80%, sedangkan pada musim kemarau 20-35%. Antraknosa pada cabai disebabkan oleh berbagai jenis spesies *Colletotrichum* termasuk *C. acutatum* (Simmonds), *C. capsici* (Syd.) Butler dan Bisby, *C. gloeosporioides*.

Teknik pengendalian penyakit antraknosa telah dilakukan diantaranya menggunakan benih yang bebas patogen, kultur teknis, dan secara kimiawi dengan menggunakan fungisida. Penggunaan fungisida secara intensif seringkali menimbulkan dampak negatif terhadap kesehatan dan lingkungan. Selain itu juga dapat menambah biaya produksi dan menyebabkan resistensi organisme pengganggu tanaman (OPT).

Salah satu alternatif pengendalian yang digunakan untuk mengurangi serangan *Colletotrichum* yaitu pengendalian hayati dengan pemanfaatan jamur *B. bassiana*. Jamur *B. bassiana* merupakan salah satu jenis jamur entomopatogen yang biasanya dimanfaatkan untuk pengendalian hama. Jamur *B. bassiana* juga dilaporkan efektif untuk mengendalikan berbagai jenis jamur patogen tanaman. Secara umum penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan jamur entomopatogen *B. bassiana* dalam mengendalikan *Colletotrichum* spp. penyebab penyakit antraknosa pada tanaman cabai. Penelitian ini menggunakan lima isolat *B. bassiana* yaitu *B. bassiana* WS, *B. bassiana* TD312, *B. bassiana* PD114, *B. bassiana* BbKo, dan *B. bassiana* KT2B21.

Penelitian terdiri dari tiga tahap. Tahap satu mengkaji tentang insidensi dan severitas penyakit antraknosa pada tanaman cabai dan keragaman spesies *Colletotrichum* spp. di dataran tinggi dan dataran rendah. Penelitian dilakukan

dengan metode survei. Pengambilan sampel buah cabai dilakukan di dataran tinggi (Kabupaten Agam dan Tanah Datar) dan dataran rendah (Kabupaten Padang Pariaman dan Kota Padang). Lahan tanaman cabai yang dijadikan tempat pengambilan sampel memiliki luas  $\pm 400 \text{ m}^2$  dan tanaman cabai telah berbuah. Pada setiap lahan diambil jumlah tanaman sampel sebanyak 40 tanaman secara acak sistematis. Parameter yang diamati dalam penelitian ini yaitu insidensi tanaman terserang, insidensi buah terserang, dan severitas penyakit antraknosa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa serangan *Colletotrichum* spp. penyebab penyakit antraknosa pada tanaman cabai di Sumatera Barat cukup tinggi dengan insidensi tanaman terserang berkisar 36,32%-62,85%, insidensi buah terserang 23,50%-48,00% dan severitas penyakit 37,8%-73,33%. Hasil isolasi jamur *Colletotrichum* spp. yang diambil dari buah cabai yang bergejala antraknosa di dataran tinggi dan dataran rendah didapatkan 148 isolat jamur *Colletotrichum* spp. yang bervariasi secara morfologi, dari 148 isolat yang didapatkan dipilih 30 isolat yang berbeda secara morfologi yaitu warna koloni, bentuk konidia, dan kemampuan patogenitasnya. Hasil identifikasi secara molekuler didapatkan 3 jenis spesies jamur *Colletotrichum*, yaitu *C. acutatum*, *C. truncatum*, dan *C. scovillei*.

Penelitian tahap 2 mengkaji tentang kemampuan berbagai isolat jamur *B. bassiana* dalam mengendalikan jamur *Colletotrichum acutatum* dan *Colletotrichum truncatum* secara *in vitro*. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 6 perlakuan dan 5 ulangan. Perlakuan yang digunakan adalah Tanpa Perlakuan (Kontrol), *B. bassiana* isolat PD114 (endofit daun cabai), *B. bassiana* isolat TD312 (endofit batang gandum), *B. bassiana* isolat WS (walang sangit), *B. bassiana* isolat BbKo (buah kopi), *B. bassiana* isolat KT2B21 (buah kakao). Uji antagonis *B. bassiana* terhadap *C. acutatum* dan *C. truncatum* menggunakan metode biakan ganda dan uap biakan. Parameter yang diamati adalah daya hambat *B. bassiana* terhadap *C. acutatum* dan *C. truncatum*, dan pertumbuhan koloni jamur patogen. Hasil uji antagonis menggunakan biakan ganda, kelima isolat jamur *B. bassiana* berpengaruh nyata terhadap daya hambat pertumbuhan jamur *C. acutatum* dan *C. truncatum* pada umur 21 hsi. Daya hambat jamur *B. bassiana* terhadap *C. acutatum* dan *C. truncatum* tertinggi berturut-turut

30,00% (isolat PD114) dan 47,20% (isolat WS). Pengujian metode uap biakan jamur *B. bassiana* terhadap *C. acutatum* dan *C. truncatum* terbaik yaitu KT2B21 dengan masing-masing efektivitas 69,63% dan 51,96%. Selain menghambat pertumbuhan koloni jamur patogen, Jamur *B. bassiana* juga mampu mengurangi berat segar dan berat kering jamur. Isolat TD312 dan WS merupakan isolat yang terbaik dalam menekan perkembangan jamur patogen.

Penelitian tahap 3 mengkaji kemampuan berbagai jenis isolat jamur *B. bassiana* dalam mengendalikan *C. truncatum* di lapangan. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 6 perlakuan dan 5 ulangan. Setiap perlakuan diulang sebanyak 5 unit percobaan. Perlakuan yang digunakan adalah Kontrol, *B. bassiana* isolat PD114 (endofit daun cabai), *B. bassiana* isolat TD312 (endofit batang gandum), *B. bassiana* isolat WS (walang sangit), *B. bassiana* isolat BbKo (buah kopi), *B. bassiana* isolat KT2B21 (buah kakao). Parameter yang diamati yaitu masa inkubasi, insidensi penyakit, severitas penyakit, muncul bunga, tinggi tanaman, jumlah daun, bobot buah, dan pengujian kandungan asam salisilat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jamur *B. bassiana* mampu memperpanjang masa inkubasi *C. truncatum* yaitu pada perlakuan KT2B21 5,40 hari dengan efektifitas 47,5%. Aplikasi *B. bassiana* pada tanaman cabai juga dapat mengurangi insidensi penyakit namun belum mampu mengurangi severitas penyakit antraknosa pada tanaman cabai. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa munculnya bunga cabai lebih cepat pada tanaman yang diberi perlakuan *B. bassiana* dibandingkan dengan kontrol. Dari segi produksi, hanya dua isolat *B. bassiana* (TD312 dan WS) yang mampu meningkatkan bobot buah.

