



**LAPORAN AKHIR PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA
PENELITIAN**

**PEMANFAATAN BAKTERI KITINOLITIK DALAM PENGENDALIAN
PENYAKIT ANTRAKNOSA (*Colletotrichum gloeosporioides*) SEBAGAI
PENYAKIT PENTING PASCAPANEN PADA BUAH CABAI MERAH**

Oleh :

Nur 'Izza Faiqotul Himmah	2007
A34070013	
Nelly Nailufar	A34070027 2007
Sani Nihlatussania	A34070061 2007
Vishora Satyani	A34070024 2007
Rizki Pradana	A34080057 2008

**INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2010**

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

LEMBAR PENGESAHAN

1. Judul Kegiatan : Pemanfaatan Bakteri Kitinolitik dalam Pengendalian Penyakit Antraknosa (*Colletotrichum Gloeosporioides*) sebagai Penyakit Penting Pascapanen pada Buah Cabai Merah
2. Bidang Kegiatan : PKM Penelitian
3. Bidang Ilmu : Pertanian
4. Ketua Pelaksana Kegiatan

5. Anggota Pelaksana : 4 orang
6. Dosen Pembimbing

7. Biaya Kegiatan Total
- a. Dikti : Rp 6.000.000,-
- b. Sumber lain : Rp -
8. Jangka Waktu Pelaksanaan : 4 bulan

Ketua Departemen Proteksi Tanaman

Bogor, 4 Juni 2010 Menyetujui,
Ketua Pelaksana

(Dr. Ir. Dadang, M.Sc)
NIP. 19640204 199002 1002

(Nur 'Izza Faiqotul Himmah)
NIM . A34070013

Wakil Rektor Bidang Akademik dan
Kemahasiswaan

Dosen Pembimbing

(Prof. Dr. Ir. Yonny Koesmaryono, M.S)
NIP. 19581228 198503 1003

(Dr. Ir. Giyanto, M.Si)
NIP. 19670709 199303 1002

ABSTRAK

NUR 'IZZA FAIQOTUL HIMMAH, NELLY NAILUFAR, SANI NIHLATUSSANIA, VISHORA SATYANI, RIZKI PRADANA. Pemanfaatan Bakteri Kitinolitik dalam Pengendalian Penyakit Antraknosa (*Colletotrichum Gloeosporioides*) sebagai Penyakit Penting Pascapanen pada Buah Cabai Merah. Dibimbing oleh GIYANTO.

Cabai merah termasuk komoditas hortikultura penting di Indonesia. Penyakit yang sering menjadi masalah dalam budidaya cabai merah adalah antraknosa yang disebabkan oleh cendawan *Colletotrichum gloeosporioides*. Cendawan ini juga menyerang buah cabai yang berada dalam penyimpanan pascapanen sehingga buah menjadi busuk dan tidak dapat dijual. Bakteri kitinolitik menghasilkan enzim kitinase yang mampu menghidrolisis kitin, penyusun utama dinding sel cendawan. Dengan demikian, bakteri kitinolitik memiliki potensi untuk dimanfaatkan dalam mengendalikan penyakit antraknosa akibat cendawan *C. gloeosporioides*. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui efektivitas penggunaan bakteri kitinolitik dalam mengendalikan penyakit antraknosa pada buah cabai pascapanen. Cendawan yang digunakan dalam pengujian adalah *Colletotrichum* sp. karena sulitnya memperoleh isolat murni *C. gloeosporioides*. Pengujian dilakukan secara *in vitro* menggunakan 11 isolat bakteri kitinolitik. Dari uji aktivitas kitinolitik diperoleh 5 isolat bakteri dengan aktivitas kitinolitik terbaik. Hasil uji antagonis *dual culture* dan uji penghambatan perkecambahan konidia antara bakteri kitinolitik dan menunjukkan bahwa bakteri P34 memiliki efek penghambatan pertumbuhan *Colletotrichum* sp. yang paling baik diantara kelima isolat lainnya. Selanjutnya bakteri ini diuji efektivitasnya untuk menghambat pertumbuhan *Colletotrichum* sp. pada buah cabai merah.

Kata kunci: Bakteri kitinolitik, *Colletotrichum gloeosporioides*, antraknosa, cabai merah

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan laporan akhir Program Kreativitas Mahasiswa (PKM) di bidang penelitian yang berjudul ” Pemanfaatan Bakteri Kitinolitik dalam Pengendalian Penyakit Antraknosa (*Colletotrichum Gloeosporioides*) sebagai Penyakit Penting Pascapanen pada Buah Cabai Merah”. PKM penelitian ini kami laksanakan di Laboratorium Bakteriologi Tumbuhan Departemen Proteksi Tanaman, IPB, mulai bulan Februari sampai Mei 2010.

Kami menyampaikan terima kasih kepada Dr. Ir. Giyanto, M.Si selaku dosen pembimbing atas segala arahan dan masukan yang telah diberikan, sehingga pelaksanaan kegiatan ini dapat berjalan dengan lancar. Rasa terima kasih tak lupa kami sampaikan kepada Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Direktorat Jenderal Pendidikan tinggi yang telah memberikan bantuan dana bagi pelaksanaan PKM penelitian ini. Terima kasih juga kami sampaikan kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan PKM penelitian ini. Atas segala kesalahan dan ketidaksempurnaan dalam penulisan laporan ini, kami memohon kebijaksanaan dari semua pihak untuk dapat memaafkannya. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan bagi yang memerlukan.

Bogor, 4 Juni 2010

Nur 'Izza Faiqotul Himmah

Nelly Nailufar

Sani Nihlatussania

Vishora Satyani

Rizki Pradana

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Cabai merah merupakan komoditas hortikultura penting di Indonesia dilihat dari luas lahan produksi maupun nilainya. Cabai banyak digunakan dalam kegiatan rumah tangga dan industri makanan. Namun dalam penyimpanan pascapanen, buah cabai termasuk komoditas yang sering terserang antraknosa. Akibatnya buah menjadi tidak tahan lama dan merugikan petani, pedagang cabai, maupun konsumen.

Infeksi penyakit pascapanen buah-buahan terjadi baik pada saat buah masih berada di pertanaman maupun pada saat buah dipanen atau selama penanganan pascapanen. Infeksi prapanen disebut infeksi laten, walaupun demikian, infeksi dapat berlangsung ketika buah masih di pohon ataupun penetrasi melalui luka saat panen dan penanganan pascapanen. Infeksi saat di pohon dapat terjadi ketika buah masih sangat muda dan tidak menampakkan adanya gejala busuk buah.

Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) pascapanen pada umumnya disebabkan oleh cendawan atau bakteri. Pada cendawan konidia umumnya berkecambah pada permukaan kulit buah kemudian membentuk appressoria dan hifa untuk menginfeksi dan tetap tinggal dalam lapisan sel pada kulit dalam kondisi laten. Ketika buah mulai masak, mikroorganisme tersebut baru aktif dan memperlihatkan gejala serangan hingga menyebabkan busuk buah. Infeksi laten tersebut dilakukan oleh *Colletotrichum gloeosporioides*. Busuk buah lainnya disebabkan oleh infeksi mikroorganisme melalui luka-luka saat panen atau penanganan pascapanen dan menyebabkan busuk buah.

Cendawan *C. gloeosporioides*, penyebab penyakit antraknosa, tumbuh makin meluas menimbulkan gejala warna coklat pada kulit buah. Warna coklat ini timbul karena cendawan tersebut menghasilkan enzim selulase yang dapat menghidrolisis selulosa kulit buah, sehingga kulit buah menjadi terdisintegrasi dan lunak serta berubah warna menjadi coklat. Noda coklat lama kelamaan meluas dan warnanya makin gelap dan akhirnya busuk.

Pemanfaatan mikroba kitinolitik merupakan salah satu cara pengendalian hayati yang efektif untuk jamur patogen tanaman karena mekanisme pengendaliannya tidak tergantung pada ras patogen dan tidak merangsang timbulnya resistensi (Mazzone 1987). Kitinase tersebar mulai dari bakteri, serangga, virus, tumbuhan, dan hewan (Fujii & Miyashita 1993; Ohno *et al.* 1996), memainkan peran yang penting dalam fisiologi dan ekologi (Ohno *et al.* 2001). Kitinase yang diproduksi mikroba dapat menghidrolisis struktur kitin, senyawa utama penyusun dinding sel tabung kecambah konidia dan miselia, sehingga jamur tidak mampu menginfeksi tanaman. Oleh karena itu, salah satu penyakit sasaran yang potensial dikendalikan dengan mikroba kitinolitik adalah penyakit antraknosa pada buah cabai yang disebabkan oleh Cendawan *C. gloeosporioides*.

Bakteri kitinolitik menarik untuk diisolasi dan dimanfaatkan karena kemampuannya dalam menghidrolisis kitin menjadi derivat kitin. Enzim kitinase inilah yang menjadi perhatian karena adanya kemungkinan penggunaan enzim ini dalam pengendalian biologi organisme yang mengandung kitin seperti cendawan, khususnya cendawan penyebab penyakit tanaman. Pengendalian hayati jamur dengan menggunakan mikroorganisme kitinolitik didasarkan pada kemampuan

Thank you for evaluating Wondershare PDF Converter.

You can only convert 5 pages with the trial version.

To get all the pages converted, you need to purchase the software from:

http://store.wondershare.com/index.php?method=index&pid=524&license_id=11&sub_lid=3121&payment=paypal