

**CEMARAN FUNGI PADA REMPAH-REMPAH
(MERICHA, PALA, KETUMBAR) BERBENTUK BUBUK
YANG DIJUAL DI PASAR TRADISIONAL DAN SUPERMARKET
WILAYAH SEMARANG**

**FUNGAL CONTAMINATION ON POWDERED SPICES
(PEPPER, NUTMEG, CORIANDER) WHICH IS SOLD IN
TRADITIONAL MARKET AND SUPERMARKET IN SEMARANG**

Oleh :

NAMA : ESTER ADELITA SANTOSO

NIM : 00.70.0058

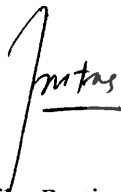
Program Studi : Teknologi Pangan

**Skripsi ini telah disetujui dan dipertahankan di hadapan sidang penguji
pada tanggal : 1 Maret 2004**

Semarang, 1 Maret 2004

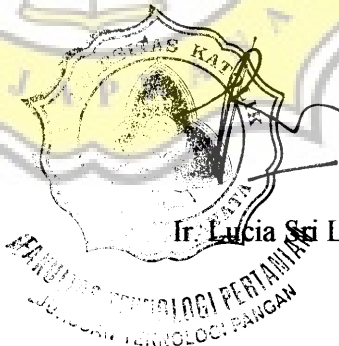
Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Katolik Soegijapranata

Pembimbing I




Dra. A. Rika Pratiwi, MSI

Dekan



Ir. Lucia Sri Lestari, MSc

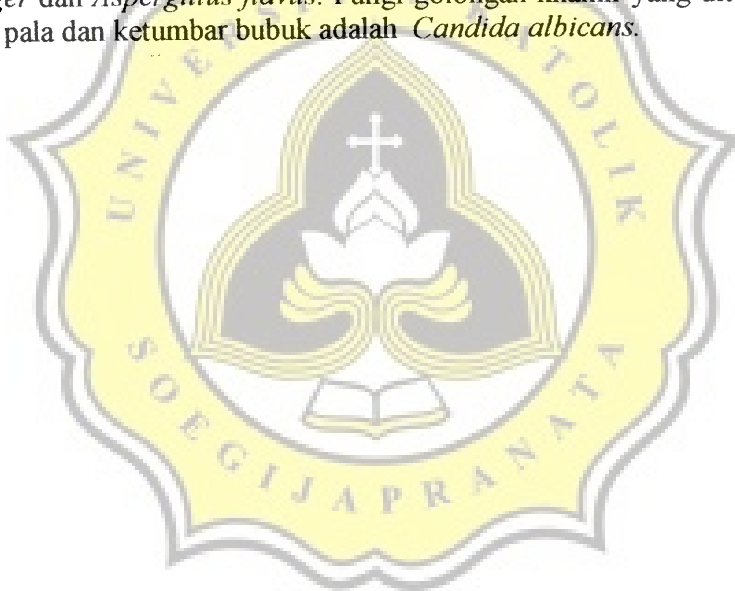
Pembimbing II



Antonius Anugrah, STP

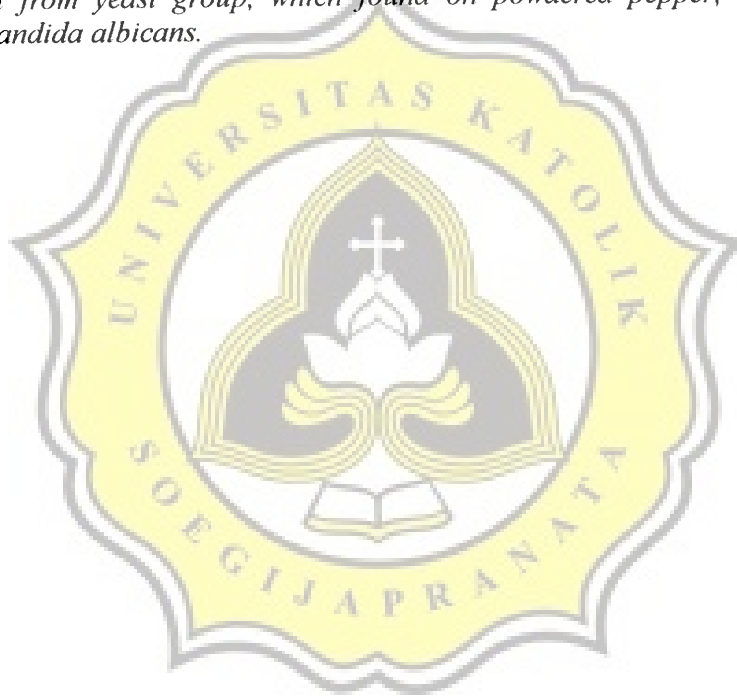
RINGKASAN

Rempah-rempah (*spices*) banyak digunakan untuk masakan, khususnya masakan Indonesia. Dewasa ini, banyak rempah-rempah seperti merica, pala, ketumbar, dan sebagainya telah dijual dalam bentuk serbuk (telah dihaluskan). Rempah-rempah dengan bentuk serbuk rentan untuk ditumbuhi fungi karena kebersihan dan kemurniannya sulit diawasi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kepadatan dan keragaman fungi yang terdapat pada merica, pala dan ketumbar bubuk yang dijual di pasar tradisional maupun *supermarket* wilayah Semarang. Analisa yang dilakukan adalah *Total Plate Count* untuk mengetahui total cemaran fungi dan identifikasi jenis fungi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata kepadatan total fungi pala dan ketumbar bubuk dari *supermarket* lebih rendah dibandingkan dengan pasar. Namun rata-rata kepadatan total fungi merica bubuk dari *supermarket* lebih tinggi dibandingkan dengan pasar. Rata-rata total fungi di pasar sebesar 4056 CFU/g (merica); 280 CFU/g (pala); 3828 CFU/g (ketumbar), sedangkan di *supermarket* sebesar 3144 CFU/g (merica); 736 CFU/g (pala); 4746 CFU/g (ketumbar). Fungi yang paling banyak ditemukan hampir disemua sampel merica, pala dan ketumbar bubuk adalah *Aspergillus niger*, dan fungi yang paling banyak mendominasi sampel merica bubuk adalah *Aspergillus niger* dan *Aspergillus flavus*. Fungi golongan khamir yang ditemukan pada sampel merica, pala dan ketumbar bubuk adalah *Candida albicans*.



SUMMARY

*Spices are common used in food, especially in Indonesian food. Now, a lot of spices such as pepper, nutmeg, coriander, etc, has been sold in powdered. It is difficult to examine the hygienic and the pure aspect of the powdered spices so it is one reason why does fungal often found on powdered spices. This study aimed to evaluate density and fungal variety on pepper, nutmeg and coriander that sale in traditional market and supermarket in Semarang. Total Plate Count were used to calculate the amount of fungal then the fungal were identified. The result revealed that total average density of nutmeg and coriander from supermarket were lower than traditional market. However, average total density of pepper from supermarket were higher than traditional market. The average of total fungal from traditional market are 4056 CFU/g (pepper); 280 CFU/g (nutmeg); 3828 CFU/g (coriander), whereas from supermarket are 3144 CFU/g (pepper); 736 CFU/g (nutmeg); 4746 CFU/g (coriander). Fungal which found in almost powdered pepper, nutmeg, and coriander is *Aspergillus niger*, and fungal which dominate the sample of pepper and nutmeg are *Aspergillus niger* and *Aspergillus flavus*. Fungal from yeast group, which found on powdered pepper, nutmeg, and coriander is *Candida albicans*.*



KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yesus Kristus atas berkat, anugerah dan perlindungan-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Banyak sekali pengalaman baru yang didapatkan pada saat pelaksanaan skripsi ini yang menambah pengetahuan penulis. Pada kesempatan ini perkenallah penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada beberapa pihak yang telah memberi bantuan kepada penulis baik berupa saran, kritik, maupun dukungan :

1. Ibu Ir. Lucia Sri Lestari, MSc selaku dekan Fakultas Teknologi Pertanian, Jurusan Teknologi Pangan Universitas Katolik Soegijapranata Semarang
2. Ibu Dra. A. Rika Pratiwi, Msi selaku dosen pembimbing 1 yang telah meluangkan waktu dan memberikan pengarahan kepada peneliti dengan penuh kesabaran dalam penyelesaian skripsi.
3. Bapak Antonius Anugrah, STP selaku dosen pembimbing 2 yang telah meluangkan waktu dan memberikan pengarahan dengan sabar.
4. Mas Pri, Mas Soleh dan Mbak Wiwik selaku laboran yang telah membantu penulis dalam melakukan penelitian di laboratorium
5. Kedua orang tuaku Papa dan Mama tercinta serta adik-adikku Vivin dan Belly yang terus memberikan dukungan doa dan juga semangat
6. Kekasihku tercinta Budi Setiawan atas doa, dukungan moril serta bantuannya yang tak terhingga selama penyusunan skripsi.
7. Teman-teman seperjuangan : Mas Hasto, Yani, Cie Andriany, Santi, Florence, Novi yang telah bersama-sama dalam suka dan duka selama di laboratorium.

Akhir kata, penulis mohon maaf sebesar-besarnya jika ada kekurangan dalam penyusunan skripsi ini.

Semarang, Februari 2004

Ester Adelita Santoso
00.70.0058

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN.....	i
SUMMARY.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	v
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	vi
1. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Rempah-rempah (<i>Spices</i>).....	1
1.2. Fungi.....	1
1.3. Kontaminasi fungi pada rempah - rempah.....	3
1.4. Potensi adanya mikotoksin oleh karena kontaminasi fungi.....	3
2. MATERI DAN METODA.....	6
2.1. Pengambilan Sampel.....	6
2.2. Penentuan kadar air (Metode thermogravimetri).....	8
2.3. Analisis mikrobiologi.....	8
2.3.1. Penghitungan kepadatan fungi.....	8
2.3.2. Pemurnian koloni/ Pembuatan biakan murni.....	8
2.3.3. Identifikasi fungi.....	8
2.4. Analisis dan penyajian data.....	9
3. HASIL.....	10
3.1. Deskripsi kondisi lingkungan dan kemasan produk.....	10
3.2. Kadar air.....	12
3.3. Total cemaran fungi.....	13
3.3.1. Total cemaran fungi pada merica bubuk.....	13
3.3.2. Total cemaran fungi pada pala bubuk.....	16
3.3.3. Total cemaran fungi pada ketumbar bubuk.....	19
4. PEMBAHASAN.....	26
4.1. Tota cemaran fungi.....	26
4.2. Keragaman dan kelimpahan fungi yang ditemukan.....	30
5. KESIMPULAN.....	34
6. DAFTAR PUSTAKA.....	35
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Lokasi pengambilan sampel.....	6
Gambar 2. Berbagai macam bentuk kemasan sampel merica, pala dan ketumbar bubuk yang diambil dari <i>supermarket</i>	7
Gambar 3. Grafik total cemaran fungi pada merica bubuk pada tiap-tiap lokasi pengambilan dan standar fungi yang ditetapkan pada merica bubuk... 14	14
Gambar 4. Grafik total cemaran fungi pada pala bubuk pada tiap-tiap lokasi pengambilan dan standar fungi yang ditetapkan pada rempah-rempah bubuk.....	17
Gambar 5. Grafik total cemaran fungi pada ketumbar bubuk pada tiap-tiap lokasi pengambilan dan standar fungi yang ditetapkan pada rempah-rempah bubuk.....	19
Gambar 6. Morfologi fungi <i>Aspergillus niger</i> , <i>Aspergillus flavus</i> , <i>Aspergillus versicolor</i> dan <i>Aspergillus candidus</i> yang ditemukan pada merica, pala dan ketumbar bubuk di pasar dan <i>supermarket</i>	23
Gambar 7. Morfologi fungi <i>Aspergillus terreus</i> , <i>Aspergillus tamarii</i> , <i>Aspergillus penicillioides</i> dan <i>Rhizopus oryzae</i> yang ditemukan pada merica, pala dan ketumbar bubuk di pasar dan <i>supermarket</i>	24
Gambar 7. Morfologi fungi <i>Monascus ruber</i> , <i>Penicillium corylophilum</i> , <i>Scopulariopsis fusca</i> dan <i>Rhizopus oryzae</i> yang ditemukan pada merica, pala dan ketumbar bubuk di pasar dan <i>supermarket</i>	25