

DOSEN MUDA



LAPORAN KEGIATAN

**KEAMANAN PANGAN KACANG TANAH SEBAGAI
BAHAN DASAR PEMBUATAN PECEL YANG DIJUAL
PEDAGANG KELILING DARI KONTAMINASI
CENDAWAN DAN TOKSINYA DI KOTA SEMARANG**

Oleh :

Ir. Martini, M Kes

Ir. Suyatno, M Kes

Dibiayai Oleh Proyek Peningkatan Penelitian Pendidikan Tinggi Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional, sesuai dengan: Surat Perjanjian Pelaksanaan Penelitian Dosen Muda, Studi Kajian Wanita dan Sosial Keagamaan

Nomor : 103/P4T/DPPM/DM,SKW,SOSAG/III/2004 Tanggal 25 Maret 2004

**PUSAT STUDI KAJIAN MAKANAN, MINUMAN
DAN OBAT TRADISIONAL
LEMLIT - UNIVERSITAS DIPONEGORO
OKTOBER, 2004**

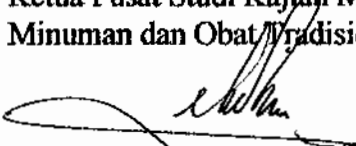
UPT-PUSTAK-UNDIP

No. Daft: 433 / K1 / Lemlit / e /
Rgl. : 22 / 3 / 04


**HALAMAN PENGESAHAN
LAPORAN PENELITIAN DOSEN MUDA**

1. a. Judul Penelitian : Keamanan Pangan Kacang Tanah Sebagai Bahan Dasar Pembuatan Pecel yang Dijual Pedagang Keliling dari Kontaminasi Cendawan dan Toksinnya
- b. Kategori Penelitian : II (Mengembangkan IPTEKS)
2. Ketua Peneliti
- a. Nama : Ir. Martini, M Kes
- b. Jenis Kelamin : Perempuan
- c. Pangkat/Golongan/NIP : III c/ Penata / 132 049 709
- d. Jabatan Fungsional : Lektor
- e. Fakultas/Jurusan : Kesehatan Masyarakat/ Epidemiologi
- f. Pusat Penelitian : PKMT-Lembaga Penelitian Undip
- g. Bidang Ilmu yang Diteliti : Kesehatan
3. Jumlah Tim Peneliti : 1 (satu) orang
- a. Nama Anggota Peneliti : Ir. Suyatno, M Kes
4. Lokasi Penelitian : Kota Semarang
5. Kerja sama dengan Institusi lain : -
6. Lama Penelitian : 8 (delapan) bulan
7. Biaya yang diperlukan :
- a. Sumber dari Depdiknas : Rp. 6.000.000 ,-
- b. Sumber lain : -
- Jumlah : Rp. 6.000.000,- (Enam juta rupiah)
-

Mengetahui :
Ketua Pusat Studi Kajian Makanan,
Minuman dan Obat Tradisional Lemlit Undip

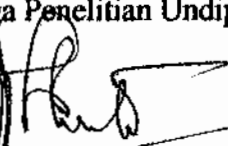

Ir. Retno Murwani, M Sc, PhD
NIP. 131 602 716

Semarang, 28 Oktober 2004
Ketua Peneliti,


Ir. Martini, M Kes
NIP. 132 049 709

Menyetujui :
Lembaga Penelitian Undip




Prof. Dr. Ich. Riwanto, Sp BD.
NIP. 130 529 454

RINGKASAN

KEAMANAN PANGAN KACANG TANAH SEBAGAI BAHAN DASAR PEMBUATAN PECEL YANG DIJUAL PEDAGANG KELILING DARI KONTAMINASI CENDAWAN DAN TOKSINYA DI KOTA SEMARANG¹

Martini, Soeyatno²

Tahun 2004 + 19 halaman + 7 tabel + 4 lampiran

Pecel merupakan makanan yang digemari oleh semua lapisan masyarakat, karena murah dan dapat dibeli dimanapun saja. Seringkali pecel diujakan oleh pedagang pecel keliling. Kacang tanah merupakan bahan baku yang digunakan untuk pembuatan bumbu pecel. Survei yang pernah dilakukan di beberapa pasar Kota Semarang menunjukkan bahwa kacang tanah yang dijual, telah terkontaminasi oleh *Aspergillus flavus* dan potensial mengandung aflatoksin, terutama kacang yang berkualitas rendah. Pedagang pecel keliling merupakan pedagang yang mempunyai modal tidak terlalu banyak, sehingga dimungkinkan kacang tanah yang dibeli adalah kacang yang berkualitas rendah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya kontaminasi *Aspergillus sp* pada kacang tanah sebagai bahan dasar bumbu pecel yang dijual oleh penjaja pecel keliling di Kota Semarang

Penelitian ini merupakan penelitian *cross sectional survey*. Variabel yang diukur meliputi kualitas kacang tanah, jenis *Aspergillus sp* dan kandungan aflatoksin, serta personal hygiene penjual. Sampel penelitiannya adalah pedagang pecel keliling yang dapat ditemui di Kecamatan Semarang Selatan dan Timur. Jumlah sampel ditentukan sekitar 30-60 penjual pecel keliling, dengan cara teknik *snowball sampling*. Sampel kacang tanah sebanyak 100 gr diminta dari setiap pedagang untuk diidentifikasi adanya *Aspergillus* dan aflatoksin. Kemampuan memproduksi aflatoksin diperiksa

¹ Dibiayai oleh Ditbinlitabmas-Ditjen Dikti No. 103/P4T/DPPM/DM,SKW,SOSAG/III/2004
Tahun 2004

² Pusat Studi Kajian Makanan, Minuman dan Obat Tradisional Lemlit Undip

dengan menyinari biakan cendawan dengan sinar lampu ultra violet. Data hasil pemeriksaan laboratorium dan wawancara kemudian dianalisis secara deskriptif.

Pedagang pecel keliling yang berhasil diwawancarai sebanyak 32 orang. Hasil survei menunjukkan sebagian besar berasal dari Kabupaten Klaten (93,8%), dan 6,2 % dari Kabupaten Sukoharjo. Berdasarkan karakteristik demografi mereka adalah pedagang pecel wanita yang berumur antara 32 tahun sampai 56 tahun. Rata-rata berumur 43,9 tahun. Pendidikan pedagang termasuk dalam kategori rendah karena 25% tidak bersekolah dan tidak bisa baca tulis, 21,9% tidak tamat, dan selebihnya hanya lulus sekolah dasar (SD). Sebagian besar penjual mempunyai higiene yang kurang (81,3%) dan hanya 18,8% dalam kategori baik.

Sebagian besar kacang yang dibeli dalam kualitas sedang, sedang kacang tanah yang berkualitas buruk hanya 9,4% saja. Namun semua sampel kacang tanah tersebut setelah dikultur semuanya ditumbuhi oleh kapang *Aspergillus niger* dan *Rhizopus* sp. Kontaminasi oleh *Aspergillus flavus* dan *Aspergillus parasiticus* masing-masing sebesar 71,4% dan 28,6%. Berdasarkan uji aflatoksin dengan ultraviolet, dari yang terkontaminasi oleh kedua kapang tersebut 60% sampel positif memproduksi aflatoksin. Kacang kualitas buruk cenderung terkontaminasi aflatoksin. Prilaku penjual dapat meningkatkan kontaminasi kapang *Aspergillus flavus* meskipun kacang yang digunakan berkualitas sedang/baik, antara lain praktik yang tidak menyortir atau membuang kacang yang rusak, pecah atau kacang yang jelas terkontaminasi oleh kapang dari kacang-kacang lain yang terlihat utuh.

Untuk menjamin penyediaan makanan yang bersih dan sehat dari kontaminasi kapang *Apergillus flavus* dan aflatoksinnnya perlu dipikirkan pembinaan pedagang pecel, disamping memperbaiki sistem management pengawasan produk-produk pertanian baik dari sebelum panen maupun pasca panennya.

SUMMARY

FOOD SAFETY OF PEANUTS AS A PECCEL SAUCE THAT IS SOLD BY FOOD VENDOR FROM MOLDS CONTAMINATION AND MYCOTOXIN IN SEMARANG CITY ¹

Martini, Soeyatno ²

2004 + 19 pages + 7 tables + 4 appendices

Pecel is a favorite food because of cheap and buying easily. Pecel is sold by food vendor with walking around. Peanut is a main sauce ingredient. Survey was ever done in some traditional markets showed that peanuts was contaminated by *Aspergillus flavus* and potential producing aflatoxins, especially low quality peanuts. Pecel food vendor is a seller who has no much fund. It is possibly they buy low quality peanuts. The objective of the study was to know *Aspergillus sp* contamination and aflatoxins production on peanuts as a sauce pecel that was sold by food vendors in Semarang city.

This study was a *cross sectional survey*. The variables involved peanuts quality, kind of *Aspergillus sp* and aflatoxins production, also hygiene personal of food vendor. Samples of the study was 30-60 food vendors that sold pecel in southern and eastern of Semarang Sub district by *snowball sampling* technique. Peanuts sample as much as 100 gr from every pecel food vendor to identified *Aspergillus* and aflatoxins. Aflatoxin was identified with irradiate of ultra violet lamp to fungal culture. The data from laboratory and interview was analyzed by statistic descriptive then.

Pecel food vendors was interviewed as much as 32 persons. The result showed almost food vendors come from Klaten District (93,8%), and 6,2 % from Sukoharjo District. Based on demography, they were women who was between 32 to 56 years old. Average of them was 43,9 years old. The education of seller included low

¹ Support by Ditbinlitubmas-Ditjen Dikti No. 103/P4T/DPPM/DM,SKW,SOSAG/II/2004
In 2004

² Study Center of Food, Beverage, and Traditional Medicine - Reseach Institution Diponegoro University

categories, because 25% unschooled and illiterate, 21,9% ungraduated from elementary school, and 54,1% graduated from elementary school. Most of them had less hygiene (81,3%) and only 18,8% on better categories.

Pecel food vendors bought peanuts on better quality, and others (9,4% sellers) bought worse quality. Unfortunately all of peanut samples containing *Aspergillus niger* dan *Rhizopus* sp after cultured. Contamination by *Aspergillus flavus* and *Aspergillus parasiticus* were 71,4% and 28,6%. Through ultraviolet irradiate, 60% samples positive aflatoxins out of samples that was contaminated by both of kind *Aspergillus*. Worse quality of peanuts tend contaminated aflatoxins. Seller practice can increase contamination mold of *Aspergillus flavus*, although using better quality. They did not select peanuts from the damage, broken and contaminated peanuts, that possibly containing fungal spores.

To ensure supply of safe and healthy food from *Aspergillus flavus* and aflatoxins contamination, important giving education to pecel food vendors. Besides that, the government should improve management controlling system toward agricultural products, both of before and after harvest handling.

PRAKATA

Alhamdulillillah, akhirnya terselesaikan penelitian ilmiah yang berjudul "Keamanan Pangan Kacang Tanah Sebagai Bahan Dasar Pembuatan Pecel yang Dijual Pedagang Keliling dari Kontaminasi Cendawan dan Toksinnya di Kota Semarang".

Banyak pihak yang membantu pelaksanaan hingga akhir penelitian ini. Oleh karena itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya terutama kepada Dirjen Dikti Depdiknas atas bantuan dana, dan Pusat Studi Kajian Makanan, Minuman dan Obat Tradisional Lembaga Penelitian Undip yang memfasilitasi pelaksanaan penelitian ini. Juga kepada pihak laboratorium mikrobiogenetika MIPA Undip yang berpartisipasi dalam memberikan sarana dan informasi ilmiah, serta para responden penelitian.

Dengan menyadari banyak kekurangan yang terdapat dalam penulisan ini, penulis berharap masukan dari pembaca. Bagaimanapun semoga karya ini bermanfaat bagi yang membutuhkan.

Semarang, 2004

Penulis,

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR IDENTITAS DAN PENGESAHAN	i
RINGKASAN DAN SUMMARY	ii
PRAKATA	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	vii
I. PENDAHULUAN	1
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
III. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN	6
IV. METODE PENELITIAN	7
V. HASIL DAN PEMBAHASAN	10
VI. KESIMPULAN DAN SARAN	17
DAFTAR PUSTAKA	18
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 5.1 Distribusi Pendidikan Penjual Pecel Keliling	10
Tabel 5.2 Distribusi Harga Kacang yang Dibeli Penjual Pecel	11
Tabel 5.3 Distribusi Kualitas Kacang yang Dibeli Penjual Pecel	12
Tabel 5.4 Distribusi Higiene Personal Penjual Pecel	13
Tabel 5.5 Hasil identifikasi Kapang pada Kacang Tanah.....	13
Tabel 5.6 Kualitas Kacang dan Keberadaan Kapang Penghasil Aflatoksin pada kacang Tanah sebagai bumbu Pecel	14
Tabel 5.7 Higiene Penjual dan Keberadaan Kapang Penghasil Aflatoksin pada kacang Tanah sebagai bumbu Pecel	14

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Questioner Penelitian

Lampiran 2. Personalia Tenaga Peneliti

Lampiran 3. Dokumentasi Penelitian

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Keamanan pangan bukan hanya isu dunia tapi juga menyangkut kepedulian individu. Jaminan keamanan pangan merupakan hak asasi konsumen. Pangan termasuk kebutuhan dasar terpenting dan sangat esensial dalam kehidupan manusia. Jika pangan tidak aman dikonsumsi, praktis tak ada nilainya sama sekali, walaupun makanan itu menarik, nikmat, tinggi gizinya. Sudut perhatian konsumen atas keamanan pangan meliputi bahan yang terkandung di dalamnya, adanya kontaminasi pestisida, residu obat ternak, juga keamanan dari Bahan Tambahan Makanan.¹

Indonesia mempunyai iklim tropis basah yang dapat memberi peluang besar tumbuh suburnya berbagai jenis mikroorganisme pada komoditi pertanian. Kacang tanah merupakan salah satu jenis kacang-kacangan yang banyak dikonsumsi baik sebagai bahan makanan maupun bahan pakan. Sebagai bahan makanan yang mengandung kadar lemak tinggi, komoditi ini akan lebih mudah diserang oleh cendawan *Aspergillus sp*, apabila cara penyimpanannya tidak benar. Beberapa jenis kapang mampu memproduksi racun yang disebut mikotoksin.² Aflatoksin adalah senyawa beracun yang diproduksi oleh kapang *Aspergillus flavus* atau oleh jenis *Aspergillus* lainnya misalnya *Aspergillus parasiticus*. Menurut Lacey et al (1980) faktor lingkungan seperti kelembababan udara, faktor biji yang disimpan, kadar air awal biji dan lama waktu penyimpanan dapat mempengaruhi produksi aflatoksin.³

Beberapa penelitian mendapatkan produk kacang tanah terkontaminasi *Aspergillus* dan aflatoksinnya.^{4,5} Badan Pengawas dan Makanan (BPOM) yang melakukan pemeriksaan pada sampel kacang tanah dan olahannya (sambel pecel, bumbu gado-gado enting-enting) di beberapa daerah membuktikan bahwa produk tersebut positif mengandung aflatoksin di atas ambang batas.⁶ Puslitbang Gizi Bogor juga mendapatkan beberapa produk olahan kacang tanah termasuk bumbu pecel di Indonesia sudah terkontaminasi aflatoksin B1 lebih dari 30 ppb.⁷

Aflatoksin merupakan senyawa hasil metabolisme sekunder yang bersifat sangat stabil, meskipun dengan berbagai perlakuan. Kebiasaan menghilangkan dan me-ngerok cendawan dari bahan makanan tidak dapat menghilangkan toksisitasnya.⁸ Aflatoksin telah terdifusi masuk ke dalam tenunan bagian-bagian bahan makanan melalui miselium.² Aflatoksin sangat berbahaya bagi kesehatan tubuh manusia maupun hewan karena bersifat toksigenik (keracunan), mutagenik, dan karsinogenik (terutama kanker hati). Pengaruh ini dapat bersifat akut maupun kronis tergantung pada dosis dan frekuensi pemberian.⁹ Pang dkk (1974) melaporkan adanya 10 kasus penderita karsinoma hati primer di Jakarta. Mereka ternyata mempunyai kebiasaan mengkonsumsi makanan yang mengandung aflatoksin B1 dan G1, hampir setiap hari dalam jangka waktu yang lama. Di dalam urine dan biopsi hati penderita ditemukan aflatoksin G1 dan M1.¹⁰ Untuk mencegah gangguan kesehatan akibat aflatoksin maka US-FDA dan Badan Pengawasan Obat dan Makanan Indonesia menetapkan batas maksimum aflatoksin yang diijinkan menjadi 20 ppb. Peraturan tersebut berlaku hingga kini meskipun beberapa negara lain (Canada dan Australia) memasang angka yang lebih rendah lagi yaitu 5 - 10 ppb.²

Pecel merupakan salah satu menu makanan yang menggunakan campuran beberapa sayuran dan bumbu-kacang. Pecel merupakan makanan yang digemari oleh semua lapisan masyarakat, karena murah dan dapat dibeli dimanapun saja, oleh karena sering dijajakan oleh pedagang pecel keliling. Kacang tanah merupakan bahan baku yang digunakan untuk pembuatan bumbu pecel.

Dari penelitian survei yang telah dilakukan didapatkan hasil bahwa kacang tanah yang dijual di pasar-pasar Kota Semarang, terutama kacang yang berkualitas rendah, telah terkontaminasi oleh *Aspergillus sp* dan mungkin mengandung aflatoksin.³ Pedagang pecel keliling merupakan pedagang yang mempunyai modal tidak terlalu banyak. Kacang tanah yang dibeli untuk membuat bumbu pecel kemungkinan adalah kacang yang berkualitas rendah. Apabila bahan bakunya tercemar aflatoksin, maka kadar aflatoksin pada bumbu pecel akan bertambah pekat karena dalam kondisi lembab. Bumbu pecel yang telah tercemar oleh aflatoksin berakibat segala zat gizi yang terkandung di dalamnya akan hilang percuma², disamping kandungan aflatoksinnya dapat mempengaruhi kesehatan

para pembelinya. Berdasarkan hal tersebut maka perlu dipertanyakan aspek keamanan pangan bumbu pecel, khususnya yang dijual oleh pedagang pecel keliling.

PERMASALAHAN PENELITIAN

Berdasarkan latar belakang di atas maka permasalahan penelitian adalah :
“Apakah bahan baku pecel (kacang tanah) yang dijual oleh pedagang pecel keliling di kota Semarang telah terkontaminasi oleh cendawan *Aspergillus* dan aflatoksin ?