

**KEBERADAAN JAMUR KONTAMINAN PENYEBAB MIKOTOKSIKOSIS PADA
SELAI KACANG YANG DIJUAL DI PASAR TRADISIONAL KOTA
PALEMBANG TAHUN 2013**

ABSTRAK

Erwin Edyansyah

Dosen Poltekkes Palembang Jurusan Analis Kesehatan

Selai kacang merupakan produk olahan dari kacang tanah yang menggunakan bahan hampir seratus persen kacang tanah. Berbagai bahan pencemar dapat terkandung di dalam makanan seperti selai karena penggunaan bahan baku pangannya terkontaminasi dalam proses pengolahan dan proses penyimpanan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui keberadaan jamur kontaminan penyebab mikotoksikosis pada selai kacang yang dijual di pasar tradisional Kota Palembang tahun 2013. Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif. Jumlah sampel yang diperiksa sebanyak 17 sampel. Pengambilan sampel dilakukan di 7 pasar tradisional. Pengambilan sampel dilakukan secara *purposive sampling*. Hasil penelitian dari 17 sampel ditemukan jamur *Aspergillus sp* sebanyak 8 sampel (47,1%), *Penicillium sp* sebanyak 2 sampel (11,8%), *Aspergillus sp* dan *Penicillium sp* sebanyak 4 sampel (23,5%). Berdasarkan tempat penjualan dari 12 sampel yang tempat penjualannya baik, sebanyak 9 sampel (75,0%) positif sedangkan sampel yang tempat penjualannya tidak baik semuanya positif. Berdasarkan kemasan dari 11 sampel yang menggunakan kemasan toples sebanyak 9 sampel (81,8%) positif sedangkan 6 sampel yang menggunakan kemasan plastik sebanyak 5 sampel (83,3%) positif. Bagi masyarakat khususnya konsumen agar lebih berhati-hati dalam memilih selai kacang.

Kata Kunci : jamur kontaminan, mikotoksikosis, selai kacang

Kepustakaan : 15 (1972-2012)

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Kacang-kacangan (*leguminosa*) seperti kacang hijau, kacang merah, kacang kedelai dan kacang tanah sudah dikenal dan dimanfaatkan secara luas di seluruh dunia sebagai bahan pangan yang potensial. Di Indonesia, kacang tanah merupakan salah satu protein nabati yang cukup penting dalam pola menu makanan penduduk. ^(1,2)

Kacang tanah merupakan biji-bijian yang sering terkontaminasi oleh jamur, hal ini terjadi sebelum panen maupun masa penyimpanan akibatnya berpengaruh terhadap mutu awal kacang tanah (kadar biji, tingkat kerusakan, dan kematangan biji) sebelum disimpan. Faktor lain adalah cara dan ruang simpan dapat berpengaruh terhadap laju kerusakan biji akibat perubahan kondisi lingkungan penyimpanan (suhu, kelembaban, dan sirkulasi udara dalam penyimpanan). ⁽²⁾

Kacang tanah biasa dikonsumsi dalam bentuk utuh maupun olahan. Banyak sekali yang dapat dibuat dari kacang tanah. Kacang tanah dapat dimakan setelah mengalami proses perebusan, pengukusan, penyangraian atau penggorengan. Selain itu, kacang tanah merupakan bumbu utama pada pecel, gado-gado, dan ketoprak. Saat ini, seiring dengan kemajuan teknologi di industri pangan juga berkembang produk-produk olahan baru seperti keju, kacang tanah dan selai kacang. ⁽¹⁾

Selai kacang adalah makanan dibuat dari kacang tanah yang disangrai dan dihaluskan setelah diberi gula dan garam. Selai kacang merupakan makanan populer di seluruh dunia, selai kacang digunakan sebagai olesan

roti, permen rasa kacang, dan perasa pada kue kering rasa kacang. Selai kacang dijual dalam kemasan plastik atau toples. Selai kacang merupakan produk olahan dari kacang tanah yang menggunakan bahan hampir seratus persen kacang tanah. Berbagai bahan pencemar dapat terkandung di dalam makanan seperti selai karena penggunaan bahan baku pangannya terkontaminasi dalam proses pengolahan dan proses penyimpanan. ^(2,3,4)

Penyimpanan kacang tanah dalam bentuk polong maupun biji rentan terhadap kontaminasi aflatoksin yang dapat mengganggu kesehatan manusia yang memakannya. Oleh karena itu, bila ditujukan untuk keperluan konsumsi pangan maka penyimpanannya harus dilakukan secara teliti. Pada batas kadar tertentu aflatoksin akan membahayakan kesehatan manusia. ⁽²⁾

Aflatoksin merupakan senyawa metabolik yang bersifat racun dan diproduksi oleh strain jamur *Aspergillus flavus* dan *Aspergillus parasiticus*. Mikotoksin sebagai metabolit sekunder dari jamur merupakan senyawa toksik yang dapat mengganggu kesehatan manusia berupa mikotoksikosis dengan berbagai bentuk perubahan klinis dan patologis yang ditandai dengan gejala muntah, sakit perut, paru-paru bengkak, kejang, koma, dan pada kasus yang jarang terjadi dapat menyebabkan kematian. Toksin yang berbahaya ini dapat mempengaruhi mekanisme kerja hati manusia, mamalia, maupun unggas sehingga menjadi faktor penyebab kanker hati. Untuk semua bahan pangan kadar aflatoksin dibatasi sekitar 30 ppb (*part per billion*). Cara penyimpanan yang kurang tepat dan banyak bahan yang diproses tidak

baik menambah cepat timbulnya kontaminasi aflatoksin ini. ^(2,5)

Aspergillus dan *Penicillium* merupakan 2 genus jamur yang biasa ditemukan pada produk yang disimpan. Bisa menyebabkan kehilangan berat, pelunturan warna, berbau apek, dan memproduksi mikotoksin. khususnya aflatoksin. Selain itu, *Fusarium* juga merupakan salah satu jamur yang berpotensi sebagai penghasil mikotoksin penyebab mikotoksikosis yang banyak dijumpai pada bahan pangan maupun pakan. ^(5,6)

Aspergillus dapat menyebabkan spektrum penyakit pada manusia. Umumnya *Aspergillus* akan menginfeksi paru-paru, yang menyebabkan empat sindrom penyakit, yaitu *Aspergilloma*, *Allergic Broncho Pulmonary Aspergillosis* (ABPA), *Aspergillosis Invasif*. ⁽⁷⁾

Kontaminasi Aflatoksin pada kacang tanah di Indonesia dilaporkan oleh banyak peneliti. Kacang tanah berupa polong segar, polong kering, dan produk olahannya, baik olahan sederhana (kacang rebus, kacang garing, oncom) maupun olahan modern (kacang atom, pasta kacang, selai) umumnya terkontaminasi aflatoksin B1 di luar batas toleransi aman. ⁽⁸⁾

Hasil penelitian Munarso terhadap status kontaminan aflatoksin pada kacang tanah dan produk olahannya menunjukkan bahwa kandungan aflatoksin pada produk olaham kacang tanah cukup tinggi (kacang rebus \pm 80 ppb, kacang garing/kacang asin \pm 5 ppb, kacang atom \pm 15 ppb, sambel kacang 0 – 221 ppb dan minyak kacang \pm 61 ppb). ⁽⁵⁾

Hasil penelitian Martini terhadap keamanan pangan kacang tanah sebagai bahan pembuatan pecel yang dijual pedagang keliling

dari kontaminasi cendawan dan toksinnya di kota Semarang dari 32 sampel didapat 71,4% positif *Aspergillus flavus* dan 28,6% positif *Aspergillus parasiticus*. dari yang terkontaminasi dua jamur tersebut 60% sampel positif memproduksi aflatoksin. ⁽⁹⁾

Hasil penelitian Angelia terhadap keberadaan Jamur *Aspergillus flavus* pada sampel bumbu gado-gado dijual di pasar 16 liliir Palembang tahun 2009, dari 12 sampel positif terkontaminasi jamur *Aspergillus flavus* 100%. ⁽¹⁰⁾

Hasil penelitian Fadhilah terhadap keberadaan *Aspergillus flavus* pada bumbu kacang kemasan yang dijual di pasar tradisional kota Palembang tahun 2011, dari 13 sampel ditemukan 4 sampel (30,8%) positif terkontaminasi jamur *Aspergillus flavus*. ⁽¹¹⁾

Pada penelitian Triduan tentang Keberadaan Jamur *Aspergillus sp* dan *Penicillium sp* pada kacang rebus yang dijual di kota Palembang tahun 2012, dari 26 sampel kacang rebus ditemukan 21 sampel (80,8 %) yang positif terkontaminasi jamur *Aspergillus sp* dan *Penicillium sp*. ⁽¹²⁾

Keberadaan Jamur *Aspergillus sp* dan *Penicillium sp* pada selai kacang diakibatkan oleh beberapa faktor yaitu merek, tempat penjualan, kemasan dan lama penjualan. Selai kacang yang tidak disertai merek dan izin, maka akan menyulitkan masyarakat untuk menentukan masa kadaluwarsa dan sudah berapa lama selai kacang diproduksi atau disimpan dengan kondisi lingkungan pasar-pasar tempat penjualan yang kurang higienis serta pengemasan yang tidak baik akan menurunkan daya tahan terhadap air, oksigen atau bau-bau lainnya. Hal ini menyebabkan akan mudah terpapar

jamur yang biasa ditemukan dalam produk simpan yaitu *Aspergillus sp* dan *Penicillium sp.*^(5,13,14)

Selai kacang merupakan produk olahan yang diminati semua kalangan, mulai dari anak kecil sampai orang dewasa. Untuk mendapatkan selai kacang masyarakat bisa membelinya di pasar tradisional.

Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif, yaitu penelitian yang digunakan dengan tujuan untuk melihat pola distribusi dari jamur

kontaminan penyebab mikotoksikosis berdasarkan variabel merek dagang, tempat penjualan, kemasan dan lama penjualan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Setelah dilakukan penelitian pada sampel selai kacang sebanyak 17 sampel, diperoleh hasil penelitian yang disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dengan analisis univariat dan analisis bivariat sebagai berikut :

Tabel 1
Distribusi Frekuensi Jamur Kontaminan Penyebab Mikotoksikosis Pada Selai Kacang Yang Dijual Di Pasar Tradisional Kota Palembang Tahun 2013

Jamur kontaminan penyebab mikotoksikosis	N	Persentase (%)
<i>Aspergillus sp</i>	8	47,1
<i>Penicillium sp</i>	2	11,8
<i>Fusarium sp</i>	0	0
Campuran <i>Aspergillus sp + Penicillium sp</i>	4	23,5
Negatif	3	17,6
Jumlah	17	100

Berdasarkan tabel 1 di atas menunjukkan bahwa 17 sampel selai kacang positif terkontaminasi jamur penyebab mikotoksikosis yaitu jamur *Aspergillus sp* sebanyak 8 sampel (47,1%), *Penicillium sp* sebanyak 2

sampel (11,8%), *Aspergillus sp* dan *Penicillium sp* sebanyak 4 sampel (23,5%) dan tidak terkontaminasi jamur kontaminan penyebab mikotoksikosis sebanyak 3 sampel (17,6%).

Tabel 2
Distribusi Frekuensi Jamur Kontaminan Penyebab Mikotoksikosis Pada Selai Kacang Yang Dijual Di Pasar Tradisional Kota Palembang Tahun 2013 Berdasarkan Tempat Penjualan

Tempat Penjualan	Keberadaan Jamur Kontaminan Penyebab Mikotoksikosis				Jumlah	
	Positif		Negatif		N	%
	N	%	N	%		
Baik	9	75,0	3	25,0	12	100
Tidak Baik	5	100	0	0	5	100
Total	14	82,4	3	17,6	17	100

Dari tabel 2 didapatkan bahwa dari 12 sampel selai kacang yang tempat penjualannya baik, sebanyak 9 sampel (75,0%) positif terkontaminasi jamur kontaminan penyebab mikotoksikosis sedangkan

sampel selai kacang yang tempat penjualannya tidak baik semuanya positif terkontaminasi jamur kontaminan penyebab mikotoksikosis.

Tabel 3
Distribusi Frekuensi Jamur Kontaminan Penyebab Mikotoksikosis Pada Selai Kacang Yang Dijual Di Pasar Tradisional Kota Palembang Tahun 2013 Berdasarkan Kemasan

Kemasan	Keberadaan Jamur Kontaminan Penyebab Mikotoksikosis				Jumlah	
	Positif		Negatif		N	%
	N	%	N	%		
Toples	9	81,8	2	18,2	11	100
Plastik	5	83,3	1	16,7	6	100
Total	14	82,4	3	17,6	17	100

Dari tabel 3 didapatkan bahwa dari 11 sampel selai kacang yang menggunakan kemasan toples positif terkontaminasi jamur kontaminan penyebab mikotoksikosis sebanyak 9 sampel

(81,8%) sedangkan 6 sampel selai kacang yang menggunakan kemasan plastik positif terkontaminasi jamur kontaminan penyebab mikotoksikosis sebanyak 5 sampel (83,3%).

Pembahasan
Keberadaan Jamur Kontaminan Penyebab Mikotoksikosis Pada Selai Kacang Yang Dijual Di Pasar Tradisional Kota Palembang Tahun 2013

Dari hasil penelitian di Laboratorium Mikologi Poltekkes Kemenkes Palembang Jurusan Analis Kesehatan dari 17 sampel selai kacang yang dijual di pasar tradisional kota Palembang yang positif terkontaminasi jamur penyebab mikotoksikosis yaitu jamur *Aspergillus sp* sebanyak 8 (47,1%), *Penicillium sp* sebanyak 2 sampel (11,8%), *Aspergillus sp* dan *Penicillium sp* sebanyak 4 sampel (23,5%) dan tidak mengandung jamur kontaminan penyebab mikotoksikosis sebanyak 3 sampel (17,6%). Jadi yang terkontaminasi jamur *Aspergillus sp* dan *Penicillium*

sp sebanyak 14 sampel (82,4%). Hasil penelitian ini ternyata lebih kecil dari hasil penelitian Martini (60%), Angelia (100%), Triduan (80,8%) namun dibandingkan dengan hasil penelitian Fadhilah lebih besar (30,8%). Hasil penelitian sesuai dengan teori yang ada yang menyatakan bahwa kacang tanah sebagai bahan makanan yang mengandung lemak tinggi, komoditi tersebut akan mudah diserang oleh *Aspergillus sp* dan *Penicillium sp* apabila ruang penyimpanan berkelembaban tinggi dan tidak bersih.⁽¹⁵⁾

Keberadaan Jamur Kontaminan Penyebab Mikotoksikosis Pada Selai Kacang Yang Dijual Di Pasar Tradisional Kota Palembang Tahun 2013 berdasarkan tempat penjualan

Berdasarkan tempat penjualan selai kacang yang tempat penjualannya baik positif terkontaminasi jamur kontaminan penyebab mikotoksikosis (*Aspergillus sp* dan *Penicillium sp*) sebanyak 9 sampel (75,0%) dan negatif sebanyak 3 sampel (25,0%) sedangkan 5 sampel selai kacang yang tempat penjualannya tidak baik (100%) positif mengandung jamur kontaminan penyebab mikotoksikosis. Hasil penelitian ini ternyata sama dengan hasil penelitian dari Angelia (100%) tetapi hasil penelitian ini lebih besar bila dibandingkan dari hasil penelitian Triduan (80%), Martini (60%), Fadhillah (30,8%). Kondisi lingkungan di pasar-pasar tempat penjualan yang kurang higienis dan berkelembaban tinggi akan memudahkan terjadinya penyebaran spora-spora jamur antar bahan makanan. Selanjutnya jamur akan tumbuh dan berkembang biak dalam berbagai macam bahan makanan yang dijual kepada para konsumen.⁽¹³⁾

Keberadaan Jamur Kontaminan Penyebab Mikotoksikosis Pada Selai Kacang Yang Dijual Di Pasar Tradisional Kota Palembang Tahun 2013 berdasarkan kemasan

Berdasarkan kemasan selai kacang, didapatkan hasil penelitian bahwa dari 11 sampel selai kacang yang menggunakan kemasan toples yang positif mengandung jamur kontaminan penyebab

mikotoksikosis (*Aspergillus sp* dan *Penicillium sp*) sebanyak 9 sampel (81,8%) dan negatif sebanyak 2 sampel (18,2%) sedangkan 6 sampel selai kacang yang menggunakan kemasan plastik yang positif mengandung jamur kontaminan penyebab mikotoksikosis (*Aspergillus sp* dan *Penicillium sp*) sebanyak 5 sampel (83,3%) dan yang negatif sebanyak 1 sampel (16,7%). Hasil penelitian ini ternyata lebih besar dari penelitian Fadhillah (30,8%), Martini (60%), Triduan (80,8%) dan lebih kecil bila dibandingkan dengan hasil penelitian Angelia (100%).

Pengemasan dibutuhkan untuk mencegah pembusukan atau kerusakan pangan. Apabila pengemasan atau wadah penjualan tidak baik dapat menyebabkan tumbuhnya jamur simpan yaitu *Aspergillus sp* dan *Penicillium sp* karena salah satu faktor diatas seperti kerusakan secara mekanis dari pengemas sebagai tambahan kerusakan fisik bahan pangan, mungkin menurunkan daya tahan terhadap masuknya air, oksigen atau bau-bau lainnya. Pertumbuhan jamur dan pembentukan aflatoxin membutuhkan kadar air >14%, dengan suhu minimal 25°C dan adanya oksigen. Jika syarat-syarat memenuhi maka infestasi jamur yang diikuti pembentukan aflatoxin dapat terjadi.⁽¹³⁾

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

1. Dari 17 sampel selai kacang yang dijual di pasar tradisional kota Palembang yang positif terkontaminasi jamur penyebab mikotoksikosis sebanyak 14

- sampel (82,4%) dan yang negatif 3 sampel (17,6%).
2. Dari 12 sampel selai kacang yang tempat penjualannya baik yang positif terkontaminasi jamur kontaminan penyebab mikotoksikosis sebanyak 9 sampel (75,0%) sedangkan 5 sampel selai kacang yang tempat penjualannya tidak baik (100%) positif terkontaminasi jamur kontaminan penyebab mikotoksikosis.
 3. Dari 11 sampel selai kacang yang menggunakan kemasan toples yang positif terkontaminasi jamur kontaminan penyebab mikotoksikosis sebanyak 9 sampel (81,8%) sedangkan 6 sampel selai kacang yang menggunakan kemasan plastik yang positif terkontaminasi jamur kontaminan penyebab mikotoksikosis sebanyak 5 sampel (83,3%).

Saran

1. Bagi institusi pendidikan diharapkan berguna sebagai referensi dan pengetahuan tentang jamur di Poltekkes Kemenkes Palembang Jurusan Analis Kesehatan khususnya dan pendidikan kesehatan lain pada umumnya.
2. Bagi masyarakat khususnya konsumen agar lebih berhati-hati dalam memilih selai kacang. Belilah selai kacang yang lingkungan tempat penjualan bersih dan tidak berkelembaban tinggi, serta lama penyimpanan ≤ 4 bulan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Astawan, M. 2009. *Sehat dengan Hidangan Kacang dan Biji-bijian*. Swadaya. Jakarta
2. Adisarwanto, T. 2001. *Meningkatkan Produksi Kacang tanah di Lahan Sawah dan Lahan Kering*. Swadaya. Jakarta
3. Wikipedia. *Selai Kacang*. ([http://id.wikipedia.org/wiki/selai kacang](http://id.wikipedia.org/wiki/selai_kacang)) Diakses 20 Januari 2013
4. Supriyono, G. S. 1997. *Aneka olahan Kacang Tanah*. Trubus Agriwidya, Solo
5. Miskiyah, dkk. 2005. *Status Kontaminan Aflatoksin Pada Kacang Tanah dan Produk Olahannya*.
6. Jutono, dkk. 1972. *Dasar-dasar Mikrobiologi*. Departemen mikrobiologi fakultas pertanian UGM. Yogyakarta
7. Sutanto, I dkk. *Parasitologi Kedokteran Edisi Keempat*. Departemen Parasitologi FKUI. Jakarta.
8. Karto, A. 2010. *Variates Kacang Tanah Tahan Aspergillus flavus Sebagai Komponen Esensial Dalam Pencegahan Kontaminasi Aflatoksin*. Pengembangan inovasi pertanian. (<http://pustaka.litbang.deptan.go.id/publikasi/ip034102.pdf>). Diakses tanggal 3 Februari 2013
9. Martini, dkk. 2004. *Keamanan Pangan Kacang Tanah Sebagai Bahan Pembuatan Pecel Yang*

- Dijual Pedaganag Keliling Dari Kontaminasi Cendawan dan Toksinnya di kota Semarang
10. Angelia, N. 2009. *Gambaran Keberadaan Jamur Aspergillus Pada Bumbu Gado-gado yang Dijual Di Pasar Paelmbang tahun 2009*. Poltekkes Kemenkes Palembang Jurusan Analis Kesehatan
11. Fadillah, N. 2011. *Keberadaan Asfergillus flavus pada Bumbu Kacang Kemasan yang Dijual Di pasar Tradisional kota Palembang Tahun 2011*. Poltekkes Kemenkes Palembang Jurusan Analis Kesehatan
12. Triduani, Z. A. 2012. *Keberadaan Jamur Asfergillus sp dan Penicillium sp pada kacang rebus yang dijual di kota Palembang tahun 2012*. Poltekkes Kemenkes Palembang Jurusan Analis Kesehatan
13. Sri, U. H. 2010. *Pencemaran bahan makanan dan makanan hasil olahan oleh berbagai jenis kapang kontaminan serta dampaknya bagi kesehatan*. Pidato Pengukuhan Guru Besar dalam Bidang Ilmu Mikrobiologi. FMIPA Universitas Negeri Malang (UM) (<http://library.um.ac.id/images/stories/pidatogurubesar/gurubesar/okt2010/Prof%20Utami%20Sri%20Hastuti%201.pdf>)
- Diakses tanggal 5 Februari 2013
14. Onggawaluyo, J.S. 2001 . *Parasitologi Medik (Mikologi)*. Pendidikan Ahli Madya Analis Kesehatan Departemen Kesehatan. Bandung. Dalam Zakiah Ayu Triduani
15. Sumarno. 1987. *Teknik Budidaya Kacang Tanah*. Penerbit Sinar Baru. Bandung