

LAMPIRAN

Lampiran 1

Pembuatan Media dan Reagensia

A. Pembuatan media Saboroud Dextrosa Agar (SDA)

1. Ditimbang bahan media Saboroud Dextrosa Agar (SDA) 15,6 gram
2. Dimasukan bahan tersebut dalam 240 ml aquadest sambil dipanaskan hingga larut
3. Disterilkan dengan autoclave selama 15 menit pada suhu 121°C, tekanan 1 atm.
4. Didinginkan pada waterbath selama 15 menit sehingga suhunya bekisar antara 56°C.
5. Ditambahkan atibakteri Cloramphenicol 250 mg sebanyak 0,05 gram dalam 10 ml aquadest.
6. Setelah tercampur rata, dituangkan kedalam cawan petri masing-masing $\pm$ 15 ml.
7. Dinginkan sampai membeku (Tim Bakteriologi, 2014).

B. Cara pembuatan Lactophenol Cotton Blue (LCB)

1. Disiapkan alat dan bahan
2. Menimbang Cyrtal Phenol sebanyak 20gr
3. Memipet asam laktat sebanyak 20ml
4. Memipet Gliserol sebanyak 40ml
5. Memipet aquadest sebanyak 20ml
6. Mencampurkan semua bahan diatas uap panas dengan hati-hati, Lactophenol akan berwarna jernih
7. Menambahkan bubuk Cotton Blue secukupnya sampai larutan berwarna biru (Tim Bakteriologi, 2014).

Lampiran 2

Dokumentasi survei lokasi penelitian Saus Cabai Kemasan Isi Ulang yang dijual di Pasar Sukadana Kabupaten Lampung Timur



Gambar 1

Kondisi tiap penjual yang berdempetan dan ditempat terbuka yang kurang bersih



Gambar 2

Tempat penyimpanan saos cabai



Gambar 3

Kondisi penyimpanan saos cabai Bertumpukan dengan bahan-bahan lain

Lampiran 3

Surat Keterangan Persetujuan Penelitian

Formulir Surat Izin Penelitian
Jurusan Analis Kesehatan

Kepada Yth,
Ketua Jurusan Analis Kesehatan
Di
Jurusan Analis Kesehatan

Perihal : Izin Penelitian

Bersama ini saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Jeni herawati
NIM 1713453067
Judul Penelitian : Identifikasi Jamur Aspergillus flavus pada
saus cabai kumasan isi ulang yang dijual
dipasar Sukadana kabupaten Lampung Timur

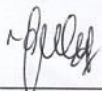
Mengajukan izin untuk melaksanakan penelitian di
bidang..... mikrobiologidi laboratorium Jurusan Analis Kesehatan.

Untuk mendukung pelaksanaan penelitian tersebut kami juga mohon izin untuk meminjam bahan habis pakai (Media/Reagensia) dan peralatan laboratorium yang diperlukan (rincian bon pemakaian media/reagensia dan bon peminjaman alat terlampir). Setelah penelitian selesai, kami sanggup segera mengembalikan bahan habis pakai dan mengganti alat yang rusak/pecah paling lama satu minggu (7 hari) setelah penelitian dinyatakan selesai oleh pembimbing utama.

Demikian surat ini disampaikan, atas perhatian dan izin yang diberikan kami ucapkan terima kasih.

Bandar Lampung, 26 Juni 2020

Mengetahui

Pembimbing Utama	Mahasiswa Peneliti
	
Dra. Eka Sulistyaningsih, M. Kes NIP.	NIM. <u>1713453067</u>

Lampiran 4

Surat izin penelitian Jurusan Analis Kesehatan

	KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN POLITEKNIK KESEHATAN TANJUNGPUR Jalan Soekarno - Hatta No. 6 Bandar Lampung Telp : 0721 - 783 852 Faksimile : 0721 - 773 918 Website : http://poltekkes-tjk.ac.id E-mail : direktorat@poltekkes-tjk.ac.id	
---	---	---

22 Juni 2020

Nomor : PP.03. 01 / I. 1 //2020
Lampiran : Eks
Hal : Izin Penelitian

Yang terhormat:

1. Kepala Kesbangpol Provinsi Lampung
2. Kepala Kesbangpol Kabupaten Lampung Timur
3. Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Lampung Timur
4. Kepala Dinas Pasar Kabupaten Lampung Timur

Di -
Tempat

Sehubungan dengan penyusunan Karya Tulis Ilmiah (KTI) bagi mahasiswa Program Studi Diploma Tiga Teknologi Laboratorium Medis Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Tanjungpur Tahun Akademik 2019/2020, maka kami mengharapkan dapat diberikan izin kepada mahasiswa kami untuk dapat melakukan Penelitian di Institusi yang Bpk/Ibu pimpin. Sebagai bahan pertimbangan bersama ini kami lampirkan Nama Mahasiswa dan institusi yang terkait dengan proposal penelitian.

No	NAMA	NIM	JUDUL PENELITIAN	TEMPAT PENELITIAN
1	Jeni Herawati	1713453067	Identifikasi Jamur <i>Aspergillus flavus</i> pada Saus Cabai Kemasan Isi Ulang yang Dijual di Pasar Sukadana Kecamatan Lampung Timur	Pasar Sukadana Lampung Timur

Atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

DIREKTUR,



WARJIDIN ALIYANTO, SKM, M.Kes
NIP. 196401281985021001

Tembusan :

1. Ka. Jurusan Analis Kesehatan
2. Kepala Pasar Sukadana Lampung Timur

Lampiran 5

Log Book Kegiatan Penelitian

Formulir Surat Izin Penelitian Jurusan Analis Kesehatan

E. Biodata Calon Peneliti

NAMA : Jeni Herawati
Kelas/Semester : tingkat 3 Reg 2 / 6
Telp. : 081959985267

F. Spesifikasi Penelitian

Judul Penelitian : Identifikasi jamur Aspergillus flavus pada sayur cabai kemasan yang di jual di pasar Sukadana kabupaten Lampung Timur
Bidang Ilmu : mikologi
Pembimbing I : Dra Eka Sultharningsih m. kes
Pembimbing II : Amrul Hasan m. kes

G. Rencana Waktu Pelaksanaan Penelitian

Tanggal Mulai : 26 Juni 2020
Tanggal Selesai :

H. Sarana Penelitian

1. Ruang laboratorium yang akan digunakan untuk penelitian : lab mikologi
2. Jenis Alat yang akan digunakan untuk penelitian :

NO	Hari/Tanggal	Waktu Penelitian	Kegiatan	Paraf Laboran
1	Jumat / 26 Juni 2020		pembuatan	
2	S		media SDA	
3	Senin / 29 Juni 2020		pengamatan	
4			pada sayur	
5	Selasa / 30 Juni 2020		pengamatan	
6			hari ke 1	
7	Rabu / 1 Juli 2020		hari ke 2	
8	Kamis / 2 Juli 2020		hari ke 3	
9	Jumat / 3 Juli 2020		hari ke 4	
10	Senin / 6 Juli 2020		hari ke 5	
11	Selasa / 7 Juli 2020		hari ke 6	
12	Rabu / 8 Juli 2020		hari ke 7	
13	Kamis / 9 Juli 2020		hari ke 8	
14	Jumat / 10 Juli 2020		dihotokannya	
15			pengamatan	
			dimitoskop	

Bandar Lampung, 26 Juni 2020
Mahasiswa Peneliti

NIM 1713453067

Lampiran 6

Kegiatan penelitian di Laboratorium Mikrobiologi Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Tanjungkarang



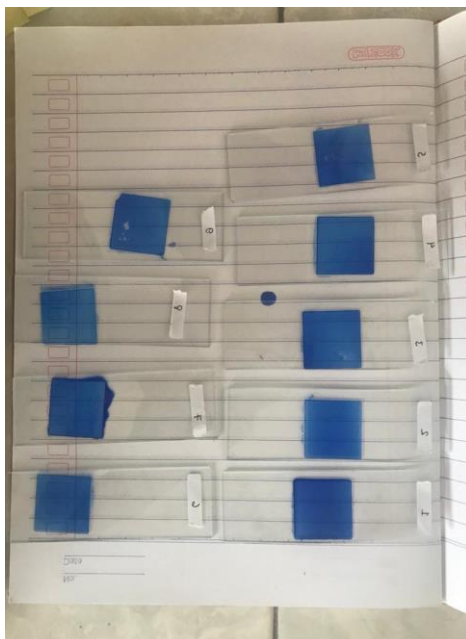
Gambar 1

Pengambilan koloni pada media SDA kemudian diletakan di objek glass



Gambar 2

Pengambilan koloni pada media SDA kemudian diletakan di objek glass



Gambar 3

Koloni yang sudah diambil dan ditetesi LCB



Gambar 4

Dan dilakukanya pengamatan dibawah mikroskop



Gambar 5

Sampel saos cabai kemasan isi ulang yang dijual dipasar sukadana

Lampiran 7

Tabel hasil pemeriksaan makroskopis pertumbuhan jamur *Aspergillus flavus* pada Saus Cabai Kemasan Isi Ulang di Pasar Sukadana Kabupaten Lampung Timur

Hari / tanggal	Rabu, 1 Juli 2020	Kamis, 2 Juli 2020	Jum'at, 3 Juli 2020	Senin, 6 juli 2020	Selasa, 7 Juli 2020	Rabu, 8 Juli 2020	Kamis, 9 Juli 2020	kesimpulan
	Hari ke-1	Hari ke-2	Hari ke-3	Hari ke-4	Hari ke-5	Hari ke-6	Hari ke-7	
Sampel 1	Belum ada pertumbuhan	Belum ada pertumbuhan	Belum ada pertumbuhan	Ada Pertumbuhan <i>Rhizopus Orizae</i> dengan ciri ciri putih berserabut seperti kapas	Ada Pertumbuhan <i>Rhizopus Orizae</i> dengan ciri ciri putih berserabut seperti kapas	Ada Pertumbuhan <i>Rhizopus Orizae</i> dengan ciri ciri putih berserabut seperti kapas	Ada Pertumbuhan <i>Rhizopus Orizae</i> dengan ciri ciri putih berserabut seperti kapas	Negatif
Sampel 2	Belum ada pertumbuhan	Belum ada pertumbuhan	Belum ada pertumbuhan	Belum ada pertumbuhan	Tidak ada pertumbuhan	Tidak ada pertumbuhan	Tidak ada pertumbuhan	Negatif
Sampel 3	Belum ada pertumbuhan	Belum ada pertumbuhan	Belum ada pertumbuhan	Ada Pertumbuhan <i>Rhizopus Orizae</i> dengan ciri ciri putih berserabut seperti kapas	Ada Pertumbuhan <i>Rhizopus Orizae</i> dengan ciri ciri putih berserabut seperti kapas	Ada Pertumbuhan <i>Rhizopus Orizae</i> dengan ciri ciri putih berserabut seperti kapas	Ada Pertumbuhan <i>Rhizopus Orizae</i> dengan ciri ciri putih berserabut seperti kapas	Negatif
Sampel 4	Belum ada pertumbuhan	Belum ada pertumbuhan	Belum ada pertumbuhan	Ada Pertumbuhan <i>Rhizopus Orizae</i> dengan ciri ciri putih berserabut seperti kapas	Ada Pertumbuhan <i>Rhizopus Orizae</i> dengan ciri ciri putih berserabut seperti kapas	Ada Pertumbuhan <i>Rhizopus Orizae</i> dengan ciri ciri putih berserabut seperti kapas	Ada Pertumbuhan <i>Rhizopus Orizae</i> dengan ciri ciriputih berserabut seperti kapas	Negatif

Sampel 5	Belum ada pertumbuhan	Belum ada pertumbuhan	Belum ada pertumbuhan	Belum ada pertumbuhan	Tidak ada pertumbuhan	Tidak ada pertumbuhan	Tidak ada pertumbuhan	Negatif
Sampel 6	Belum ada pertumbuhan	Belum ada pertumbuhan	Belum ada pertumbuhan	Belum ada pertumbuhan	Tidak ada pertumbuhan	Tidak ada pertumbuhan	Tidak ada pertumbuhan	Negatif
Sampel 7	Belum ada pertumbuhan	Belum ada pertumbuhan	Belum ada pertumbuhan	Belum ada pertumbuhan	Tidak ada pertumbuhan	Tidak ada pertumbuhan	Tidak ada pertumbuhan	Negatif
Sampel 8	Belum ada pertumbuhan	Belum ada pertumbuhan	Belum ada pertumbuhan	Belum ada pertumbuhan	Tidak ada pertumbuhan	Tidak ada pertumbuhan	Tidak ada pertumbuhan	Negatif
Sampel 9	Belum ada pertumbuhan	Belum ada pertumbuhan	Belum ada pertumbuhan	Tidak ada pertumbuhan	Tidak ada pertumbuhan	Tidak ada pertumbuhan	Belum ada pertumbuhan	Negatif

Mengetahui

Pembimbing utama



Dra. Eka Sulistianingsih, M.Kes

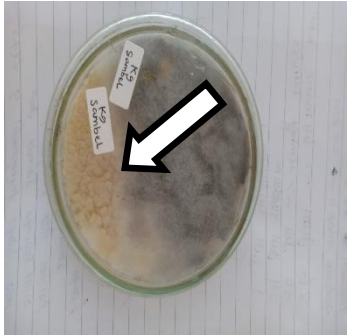
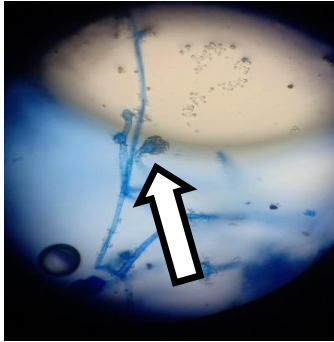
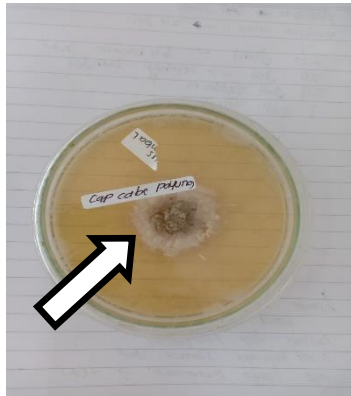
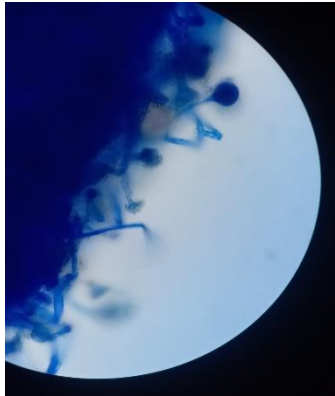
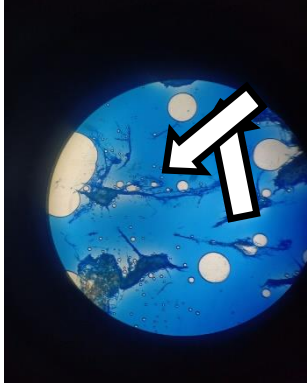
Pembimbing Laboratorium



Lutfi Apriliyana, Amd.AK

Lampiran 8

Gambaran hasil pemeriksaan positif jamur lain yang tumbuh pada saus cabai kemasan isi ulang yang dijual di pasar Sukadana Kabupaten Lampung Timur

Nomor sampel	Hasil pengamatan		Kesimpulan
	Makroskopis	Mikroskopis	
Sampel 1			Positif jamur <i>Rhizopus oryzae</i> Hasil mikroskopis : warna koloni putih seperti kapas dan berserabut
Sampel 3			Positif jamur <i>Rhizopus oryzae</i> Hasil mikroskopis : warna koloni putih seperti kapas dan berserabut
Sampel 4			Positif jamur <i>Rhizopus oryzae</i> Hasil mikroskopis : warna koloni putih seperti kapas dan berserabut

Lampiran 9

Kartu Bimbingan Pembimbing I

Lampiran 10

Kartu Bimbingan Pembimbing II

Identifikasi Jamur *Aspergillus flavus* Pada Saus Cabai Kemasan Isi Ulang yang Dijual Di Pasar Sukadana Kabupaten Lampung Timur

Jeni Herawati, Eka Sulistianingsih, Misbahul Huda

Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Program Diploma Tiga

Politeknik Kesehatan Tanjungkang Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Tanjungkang

Abstrak

Aspergillus flavus merupakan fungi jenis kapang saprofit di tanah yang memiliki peranan penting dalam mengolah nutrien yang terdapat pada sisa tumbuh-tumbuhan dan binatang. Saus cabai merupakan cairan kental atau pasta yang diperoleh dari pengolahan buah cabai. Pada saus cabai isi ulang apabila dalam proses pengolahan, penyimpanan, dan penyajian tidak baik, memungkinkan dapat menyebabkan tumbuhnya mikroba seperti jamur *Aspergillus flavus*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya jamur *Aspergillus flavus* dan presentase jamur *Aspergillus flavus* pada saus cabai. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh saus cabai kemasan di pasar Sukadana Kabupaten Lampung Timur. Sampel pada penelitian ini adalah 9 sampel saus cabai kemasan yang dijual di pasar Sukadana Kabupaten Lampung Timur. Identifikasi dilakukan dengan dua metode yaitu pemeriksaan makroskopis dan mikroskopis. Hasil penelitian didapatkan bahwa seluruh sampel saus cabai kemasan isi ulang yang dijual di pasar Sukadana Kabupaten Lampung Timur tidak terkontaminasi oleh jamur *Aspergillus flavus* dan terdapat 3 sampel terkontaminasi jamur lain yaitu *Rhizopus Oryzae*.

Kata kunci : *Aspergillus flavus*, saos cabai kemasan

Identification of *Aspergillus flavus* in Chili Sauce Refills Sold at Sukadana Market, East Lampung Regency

Abstract

Aspergillus flavus is a type of saprophytic fungus in the soil that has an important role in processing nutrients found in plant and animal residues. Chili sauce is a thick liquid or paste obtained from processing chilies. In chili sauce refill, if in the processing, storage, and presentation process is not good, it is possible to cause the growth of microbes such as *Aspergillus flavus* fungus. This study aims to determine the presence of *Aspergillus flavus* and the percentage of *Aspergillus flavus* in chili sauce. The population in this study were all packaged chili sauce in the Sukadana market, East Lampung Regency. The sample in this study were 9 samples of packaged chili sauce sold at the Sukadana market, East Lampung Regency. Identification is done by two methods, namely macroscopic and microscopic examination. The results showed that all samples of refilled chili sauce sold at the Sukadana market, East Lampung Regency were not contaminated by the fungus *Aspergillus flavus* and there were 3 samples contaminated with another fungus, namely *Rhizopus Oryzae*.

Keywords : *Aspergillus flavus*, packaged chili sauce

Pendahuluan

Pangan merupakan segala sesuatu yang berasal dari sumber hayati dan air, baik yang diolah maupun yang tidak diolah, yang diperuntukkan sebagai makanan atau minuman bagi konsumsi manusia. Keamanan pangan adalah kondisi dan upaya yang diperlukan untuk mencegah pangan dari kemungkinan cemaran biologis, kimia dan fisik yang dapat mengganggu, merugikan dan membahayakan kesehatan manusia (BPOM RI, 2012). Pangan salah satu kebutuhan dasar manusia yang penting, semakin maju suatu bangsa, tuntunan dan perhatian terhadap kualitas pangan yang akan dikonsumsi semakin besar (Amaliyah, 2017). Bahan dasar pada suatu makanan akan mempunyai nilai gizi, nutrisi dan sumber energi bagi tubuh manusia. Nutrisi merupakan salah satu faktor yang dapat berpengaruh pada pertumbuhan jamur. Bahan makanan yang sudah terkontaminasi oleh suatu jamur maka makanan tersebut akan mengalami perubahan fisik atau kimia seperti perubahan warna pada makanan tersebut serta bau yang sangat menyengat. Kasus ini akan terjadi pada pembusukan bahan pangan (Nuraini, 2018).

Aspergillus sp adalah spesies kapang yang telah menyebar luas karena spora kapang yang mudah disebarkan oleh angin, mudah tumbuh pada bahan - bahan pangan atau produk hasil pertanian. *Aspergillus sp* mampu mengkontaminasi makanan dan dapat memberikan efek negatif yaitu infeksi oportunistik yang paling sering terjadi pada paru-paru, namun juga dapat menyebar ke bagian tubuh lainnya, seperti kulit, mata, atau sinus kronik (Hidayatullah, 2018). *Aspergillus sp* menghasilkan senyawa metabolit sekunder dalam bentuk mikotoksin antara lain aflatoksin yang berbahaya terhadap kesehatan manusia serta hewan karena bersifat karsinogenik, mutagenik, teratogenik dan immunosupresif. Tingginya kandungan aflatoksin pada makanan atau pangan akan menyebabkan keracunan (Sukma, 2017).

WHO memperkirakan 600 juta orang atau 1 dari 10 orang di dunia mengalami keracunan makanan setiap tahun. WHO juga menyebutkan bahwa aflatoksin turut menyebabkan kematian akibat keracunan makanan. Aflatoksin juga dikaitkan dengan lebih dari 10.000 kasus kanker hati di Pasifik Barat. Aflaktosin di Indonesia merupakan

mikotoksin yang sering ditemukan pada produk-produk pertanian dan hasil olahannya (Maryam, 2002). Indonesia dengan kondisi iklim tropis sangat sesuai dengan pertumbuhan kapang khususnya *Aspergillus flavus* atau *Aspergillus parasiticus* yaitu dua jenis kapang yang dapat memproduksi berbagai jenis aflatoksin, aflatoksin dapat mengakibatkan kerusakan hati, organ tubuh yang sangat penting dan juga berperan dalam dektosifikasi aflatoksin itu sendiri, apabila aflatoksin dikonsumsi dalam jumlah yang kecil tetapi secara kontinyu, dapat menyebabkan kanker hati (Syarief, 2003).

Seiring berkembangnya aneka jenis makanan dan masakan saat ini penggunaan saus cabai di masyarakat turut meningkat. Saus Cabai adalah salah satu produk makanan hasil olahan yang sangat digemari oleh hampir seluruh masyarakat. Saus cabai ini sering dijual produsen di pasar atau warung kecil. Saus Cabai merupakan cairan kental (pasta) yang diperoleh dari pengolahan buah cabai yang dicampur dengan gula, asam cuka, garam, bumbu dan bahan lainnya seperti zat pewarna dan bahan pengawet, yang mempunyai aroma serta rasa yang lezat sebagai bahan pelengkap makanan (Sigit, 2007).

Saus cabai dibutuhkan untuk berbagai jenis makanan antara lain mie ayam, bakso, ayam goreng, pizza dan masakan seafood, saus cabai yang awetan sangat praktis dan banyak peminatnya sehingga banyak produksi aneka saus dengan berbagai merek yang dipasarkan mulai dari harga yang murah sampai yang mahal. Banyak para pedagang makanan yang memilih saus cabai isi ulang dikarenakan harganya yang murah dengan volume yang banyak. Namun demikian, bahan pelengkap tersebut seperti saus cabai isi ulang apabila dalam proses pengolahan, penyimpanan, dan penyajian tidak baik, memungkinkan dapat menyebabkan tumbuhnya mikroba seperti jamur *Aspergillus flavus* (Suyanti, 2007).

Kontaminasi jamur *Aspergillus sp* terhadap saus cabai isi ulang dapat disebabkan oleh penggunaan air oleh pengelola produsen tidak higienis, wadah tempat penyimpanan saus cabai isi ulang tidak dibersihkan dan tidak tertutup sehingga memungkinkan pertumbuhan mikroba pada saus, sanitasi lingkungan tidak bagus sehingga sering dikunjungi oleh serangga yang menjadi sumber penyakit, saus

cabai isi ulang tersebut telah dicampur dengan zat lainnya, serta pihak produsen yang tidak higienis dalam menjaga kebersihan diri sehingga kontaminasi dapat terjadi (Utami, 2013).

Berdasarkan Penelitian yang dilakukan oleh Putri (2016) tentang gambaran jamur *Aspergillus flavus* pada saus cabai hasil industri rumahan yang dijual dipasar pasir gantung dan pasar smep Kota Bandar Lampung, 29% yang tidak memenuhi syarat yaitu didapatkan 7 sampel yang positif tercemar jamur *Aspergillus flavus* dari 24 sampel yang telah diteliti.

Hasil Penelitian Listiyaningsih (2017) tentang gambaran jamur *Aspergillus flavus* pada saus cabai penjual bakso dipasar bambu kuning dan pasar pasir gantung Kota Bandar Lampung, 21% yang tidak memenuhi syarat yaitu didapatkan 4 saus cabai positif jamur *Aspergillus flavus* dari 19 sampel yang diteliti dan 15 saus cabai negatif jamur *Aspergillus flavus* dengan presentase 79%.

Menurut survei pendahuluan yang dilakukan peneliti, Pasar Sukadana merupakan pasar tradisional yang cukup besar dan satu-satunya pasar tradisional di kecamatan Sukadana. Memudahkan masyarakat untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari, lokasinya yang berada di tengah kota dan di pinggir jalan, serta ketersediaan angkutan umum yang memudahkan masyarakat untuk berbelanja, dan bahan pangan yang cukup lengkap, sehingga pembeli dapat membeli berbagai macam kebutuhan pangan, termasuk saus cabai kemasan isi ulang yang murah secara langsung dengan harga yang sangat terjangkau dengan volume yang banyak.

Hasil Pengamatan yang dilakukan di Pasar Sukadana Kabupaten Lampung Timur, dari 9 kios saus cabai dipasar Sukadana yang menjual saus cabai kemasan sebagian besar memiliki kondisi penyimpanan saus cabai yang kurang baik seperti tempatnya yang kotor dan kurang bersih karena disimpan bersamaan dengan barang lainnya seperti kecap, telur, mie, yang diletakan di etalase maupun di kardus, dan tidak dipisahkan antara barang lainnya. Selain penggunaan bahan baku yang terkontaminasi dan proses pengolahannya yang tidak benar, Pertumbuhan jamur juga dapat tumbuh apabila proses penyimpanan bahan pangan tersebut tidak baik. Menurut Nuraini (2018) Pertumbuhan jamur membutuhkan

tempat yang mempunyai tingkat kelembapan yang tinggi selain kelembapan jamur juga akan tumbuh pada suatu tempat dengan pH yang sesuai.

Tujuan penelitian ini yaitu diketahui adanya jamur *Aspergillus flavus* pada saus cabai yang dijual di Pasar Sukadana Kabupaten Lampung Timur, diketahui persentase saus cabai yang dijual di Pasar Sukadana Kabupaten Lampung Timur yang tercemar *Aspergillus flavus*.

Metode

Penelitian ini bersifat deskriptif, dengan variabel penelitian yaitu *Aspergillus flavus* pada saus cabai yang dijual di Pasar Sukadana Kabupaten Lampung Timur.

Populasi dan sampel penelitian ini adalah seluruh saus cabai sampel berjumlah 9 sampel dari 9 kios merupakan bagian dari seluruh kios yang menjual saus cabai kemasan isi ulang. Penelitian ini dilakukan di Pasar Sukadana Kabupaten Lampung Timur dengan pemeriksaannya dilakukan di Laboratorium Mikologi Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Tanjungkarang pada bulan Juni - Juli 2020. Identifikasi dilakukan dengan dua metode pemeriksaan, yaitu makroskopis dan mikroskopis.

Data yang dikumpulkan berupa saus cabai kemasan isi ulang yang dijual di Pasar Sukadana Kabupaten Lampung Timur. Kemudian dilakukan pemeriksaan sampel di Laboratorium Mikologi Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Tanjungkarang.

Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis univariat dengan menghitung persentase nilai saus cabai kemasan isi ulang yang tercemar jamur *Aspergillus flavus*.

Hasil

Pengambilan data penelitian ini dilakukan pada bulan Juni-Juli 2021, dilakukan tanpa pengulangan dan didapatkan hasil 0% sampel negatif *Aspergillus flavus*.

Tabel 1. Persentase jamur *Aspergillus flavus* pada Saus Cabai Kemasan Isi Ulang yang dijual di pasar Sukadana Kabupaten Lampung Timur.

No	Hasil Pemeriksaan	Jumlah Sampel	Persentase (%)
1.	Positif <i>Aspergillus flavus</i>	0	0
2.	Negatif <i>Aspergillus flavus</i>	9	100
Jumlah Total		9	100

Berdasarkan Tabel 4.1 didapatkan hasil penelitian yaitu tidak ditemukan jamur *Aspergillus flavus* pada 9 sampel saus cabai kemasan isi ulang yang dijual di pasar Sukadana Kabupaten Lampung Timur.

Tabel 2. Hasil pemeriksaan positif jamur lain yang tumbuh pada saus cabai kemasan isi ulang yang dijual di pasar sukadana kabupaten Lampung Timur.

No	Jamur lain yang tumbuh pada Media SDA	Jumlah Sampel Positif	Persentase (%)
1.	Positif <i>Rhizopus oryzae</i>	3	33
2.	Negatif <i>Rhizopus oryzae</i>	6	67
Jumlah Total		9	100

Berdasarkan Tabel 4.2 didapatkan hasil pemeriksaan positif jamur lain yaitu *Rhizopus oryzae* yang tumbuh.

pada 3 sampel saus cabai kemasan isi ulang yang dijual di Pasar Sukadana Kabupaten Lampung Timur

Pembahasan

Hasil pemeriksaan terhadap 9 sampel pada saus cabai kemasan isi ulang yang dijual di Pasar Sukadana Kabupaten Lampung Timur menunjukkan bahwa tidak ditemukannya jamur *Aspergillus flavus*.

Namun didapatkan adanya positif cemaran jamur lain yaitu *Rhizopus oryzae* yang terdapat pada 3 sampel saus cabai isi ulang. Hasil makroskopis *Rhizopus oryzae* yaitu memiliki warna koloni putih pucat, permukaan koloni seperti kapas, sedikit granular dan terdapat bintik-bintik hitam, tidak memiliki garis-garis radial dan konsentris.

Secara mikroskopis morfologi koloni *Rhizopus* adalah hifa seperti benang berwarna putih sampai kelabu hitam, bagian tertentu tampak sporangium dan sporangiofora berupa titik-titik hitam seperti jarum pentul. Habitat *Rhizopus sp.* yaitu di tempat lembab, hidup sebagai saprofit pada organisme mati misalnya pada bahan makanan seperti kedelai, roti, buah-buahan (anggur, stroberi dan tomat).

Saus cabai kemasan isi ulang apabila dalam proses pengolahan, penyimpanan, dan penyajian tidak baik, memungkinkan dapat menyebabkan tumbuhnya mikroba seperti jamur *Aspergillus flavus* dan jamur lain (Suyanti, 2007). Pertumbuhan jamur dapat tumbuh apabila proses penyimpanan bahan pangan tersebut tidak baik seperti tidak memperhatikan suhu dan kelembapannya maka akan mudah terkontaminasi oleh jamur. Pertumbuhan jamur membutuhkan

tempat yang mempunyai tingkat kelembapan yang tinggi selain kelembapan jamur juga akan tumbuh pada suatu tempat dengan pH yang sesuai. Jamur akan tumbuh baik pada suasana pH antara 2,0-8,5 tetapi biasanya pertumbuhan jamur akan baik apabila pada kondisi asam atau pH rendah (Nuraini, 2018).

Aspergillus flavus secara makroskopis koloni berwarna hijau kekuningan dan pada bagian bawahnya berwarna kekuningan sampai cokelat. Secara mikroskopis konidiofor tampak jelas, tidak berpigmen dan kasar (Haryani, 2017). Dengan mengkonsumsi makanan yang terkontaminasi oleh jamur *Aspergillus flavus* dapat menghasilkan mikotoksin, yaitu senyawa yang bersifat racun, yaitu aflatoksin (Syarief, 2003). Untuk mengurangi resiko tercemarnya saus cabai isi ulang pedagang kaki lima dari jamur *Aspergillus flavus* dan jamur lain maka diperlukan upaya pencegahan, yaitu sebaiknya para pedagang saus cabai kemasan isi ulang lebih memperhatikan penyimpanan yang tertutup rapat dan kondisi saus cabai isi ulang yang mereka jual seperti penyimpanan yang tidak di stok lama serta bahan baku saus cabai isi ulang yang digunakan baik sehingga yang mereka jual memiliki kualitas yang baik dan terhindar dari cemaran jamur *Aspergillus flavus* dan jamur lain.

Pada penelitian ini Saus cabai kemasan isi ulang yang dijual di pasar Sukadana Kabupaten Lampung Timur tercemar jamur lain yaitu *Rhizopus oryzae* faktornya dari kondisi sanitasi dan kebersihan pasar yang kurang baik seperti tempat penyimpanan yang kotor dan kurang bersih karena berdebu diletakkan bersamaan dengan barang lainnya seperti kecap, telur, mie di etalase maupun di kardus sehingga tidak dipisahkan antara barang lainnya dengan barang-barang yang bertumpukan dan tidak tersusun rapih, serta masih adanya sampah-sampah yang berserakan. Selain itu, pada kondisi dilakukannya penelitian ini dapat disebabkan kurang

memperhatikan kebersihan pada saat mengerjakan sampel, pengenceran yang digunakan rendah atau juga terjadinya kontaminasi pada saat proses penuangan, pengenceran saus cabai isi ulang.

Penelitian sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Lestari (2020) yang berjudul Angka kapang pada saus cabai yang dijual di pasar sukadana didapatkan hasil salah satunya adanya *Rhizopus oryzae* yang ciri-ciri mikroskopis nya warna koloni putih seperti kapas dan berserabut. Pada penelitian Jesika (2020) yang menyatakan pada sampel sambal bumbu kacang petisan didapatkan cemaran jamur lain yaitu salah satunya *Rhizopus oryzae*. Pada Penelitian Dwika Listyaningsih (2017) tentang gambaran jamur *Aspergillus flavus* pada saus cabai penjual bakso dipasar bambu kuning dan pasar pasir gantung Kota Bandar Lampung, 21% yang tidak memenuhi syarat yaitu didapatkan 4 saus cabai positif jamur *Aspergillus flavus* dari 19 sampel yang diteliti dan 15 saus cabai negatif jamur *Aspergillus flavus* dengan presentase 79%.

Cemaran jamur lain pada saus cabai kemasan isi ulang yang menyebabkan adanya pertumbuhan jamur *Rhizopus oryzae* pada saus cabai kemasan isi ulang yaitu faktor sanitasi dan kebersihan pasar. Saus cabai kemasan isi ulang yang terkontaminasi dengan zat asing yang tidak dikehendaki salah satunya adalah kontaminasi langsung dapat berupa bahan kimia dan biologi seperti bakteri dan jamur yang terkandung di udara, tanah, dan air sehingga berdampak terjadinya masalah kesehatan pada masyarakat yang mengkonsumsi saus cabai kemasan isi ulang tersebut (Utami, 2013).

Sampel saus cabai kemasan isi ulang yang tercemar jamur *Rhizopus oryzae* dapat dipengaruhi oleh faktor penyimpanan dengan kondisi yang tidak tertutup rapat, beberapa bahkan tidak tertutup sehingga terkontaminasinya jamur akibat terpapar langsung oleh udara luar. Tempat penyimpanan sangat

besar pengaruhnya terhadap keutuhan bahan pangan seperti suhu dan kelembaban. Agar bahan pangan tidak banyak terpengaruh oleh perubahan suhu dan kelembaban lingkungan, maka sebaiknya bahan pangan di simpan dengan benar (Ganjar, 2006). Apabila dalam proses pengolahan, penyimpanan, dan penyajian tidak baik, memungkinkan dapat menyebabkan tumbuhnya mikroba seperti jamur *Rhizopus oryzae* dan jamur lainnya (Suyanti, 2018).

Pada Penelitian ini, kondisi penyimpanan saus cabai kemasan isi ulang yang dijual di pasar Sukadana Kabupaten Lampung Timur mengalami kontak langsung dengan sinar matahari dan polusi udara. Maka perlu lebih memperhatikan penyimpanan dengan benar yaitu penyimpanan yang tertutup rapat dan memilih penyimpanan yang tidak di stok lama. Selain itu juga perlu memperhatikan perubahan fisik yang terjadi pada saus cabai kemasan isi ulang tersebut. Hal ini sangat penting dilakukan karena komponen aktif pada bahan pangan yang sangat sensitif terhadap reaksi oksidasi yang dipacu oleh kelembaban, cahaya dan panas. Selain itu, pada kondisi dilakukannya penelitian dapat dipengaruhi dari suhu ruangan dan ruangan laboratorium yang digunakan saat penanganan sampel juga menjadi salah satu faktor pertumbuhan jamur (Trisnasari, 2018).

Rhizopus oryzae adalah spesies jamur berfilamen dalam kelompok Mucormycetes, tubuh organisme yang sebagian besar ditemukan dalam bahan organik (sumber karbon dari karbohidrat dan sumber nitrogen dari bahan organik dan anorganik) yang membusuk dan bertanggung jawab untuk menyebabkan infeksi pada individu dengan gangguan sistem imun (Bala dkk, 2015). Ini adalah agen penyebab utama dari infeksi jamur invasif ketiga yang paling umum pada manusia, setelah aspergillosis dan kandidiasis, yang dikenal sebagai mucormycosis. Salah satu penyakit penyerta yang paling umum

dari infeksi ini adalah diabetes, yang terus mempengaruhi kesehatan dan kesejahteraan jutaan orang baik secara nasional maupun global (Bala, dkk 2015).

Meskipun *Rhizopus oryzae* merupakan mikroba yang dapat berguna dalam produksi pangan. Jamur *Rhizopus oryzae* merupakan jamur yang sering digunakan dalam pembuatan tempe. Jamur *Rhizopus oryzae* aman dikonsumsi karena tidak menghasilkan toksin dan mampu menghasilkan asam laktat. Jamur *Rhizopus oryzae* mempunyai kemampuan mengurai lemak kompleks menjadi trigliserida dan asam amino. Selain itu jamur *Rhizopus oryzae* mampu menghasilkan protease. *Rhizopus sp* tumbuh baik pada kisaran pH 3,4-6. Pada penelitian semakin lama waktu fermentasi, pH tempe semakin meningkat sampai pH 8,4 sehingga jamur semakin menurun karena pH tinggi kurang sesuai untuk pertumbuhan jamur. Secara umum jamur juga membutuhkan air untuk pertumbuhannya, tetapi kebutuhan air jamur lebih sedikit dibandingkan dengan bakteri. Selain pH dan kadar air yang kurang sesuai untuk pertumbuhan jamur, jumlah nutrisi dalam bahan, juga dibutuhkan oleh jamur. Pada tempe terdapat jamur *Rhizopus oryzae* yang mengalami fermentasi. Fermentasi adalah proses produksi energi dalam sel dalam keadaan anaerobik (sedikit oksigen) (Hajoeningtjas, 2012).

Rhizopus oryzae memiliki panjang sporangiospora lebih dari 1500 µm, diameter sporangium lebih dari 150 µm, rizoid berwarna kecoklatan dan bercabang berlawanan arah dengan sporangiofor. Sporangiofor tunggal dan ada yang berkelompok hingga 5, kadang-kadang membentuk struktur seperti percabangan garpu, berdinding halus, memiliki panjang 150-2000 µm dan berdiameter 6- 14 µm. Sporangia berbentuk bulat, dinding berduri, berwarna coklat gelap hingga coklat kehitaman, dan berdiameter 50-200 µm. Kolumela berbentuk avoid. khalmidiospora berbentuk bulat,

berdiameter 10-35 μm dan kolumela dengan diameter lebih dari 100 μm (Ayun, 2021).

Simpulan dari penelitian ini yaitu Tidak ditemukan pertumbuhan jamur *Aspergillus flavus* pada saus cabai kemasan isi ulang yang dijual di Pasar Sukadana Kabupaten Lampung Timur, Persentase saus cabai kemasan isi ulang yang tercemar jamur *Aspergillus flavus* yang dijual di Pasar Sukadana Kabupaten Lampung Timur adalah sebanyak 0%. Didapatkan adanya positif cemaran jamur lain yaitu *Rhizopus oryzae* yang tumbuh pada sampel saus cabai kemasan isi ulang sebanyak 33%.

Daftar Pustaka

1. Amaliyah, Nurul. 2017. *Penyehatan Makanan Dan Minuman*, Yogyakarta: CV.Budi Utama,191 halaman.
2. Ayun Q, Nurholipah. 2021. *Isolasi dan Identifikasi Rhizopus Oligosporus dan Rhizopus Oryzae Pada Tempe Asal Bekasi*. Pondok Gede;Universitas Islam As-Syafi'iyah. Jurnal Teknologi Pangan.
3. Bala, K., Chander, J., Handa, U., Punia, RS, dan Attri, AK 2015. *Sebuah studi prospektif mucormycosis di India utara: pengalaman dari rumah sakit perawatan tersier*. Mikologi Medis 53(3): 248–257.
4. BPOM RI. 2012.*Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Tentang Cara Produksi Pangan yang Baik Untuk Industri Rumah Tangga* BPOM RI, Jakarta.
5. Dwika, Listiyaningsih. 2017.*Gambaran Jamur Aspergillus Flavus Pada Saus Cabai Penjual Bakso Di Pasar Bambu Kuning Dan Pasar Pasir Gintung Kota Bandar Lampung*, Politeknik Kesehatan Tanjungkarang, Bandar Lampung.
6. Gandjar, dkk. 2006. *Mikologi Dasar dan Terapan*. Jakarta; Yayasan Obor Indonesia, 234 halaman.
7. Hajoeningtjas, Oetami Dwi. 2012. *Mikrobiologi Pertanian*. Yogyakarta; Graha Ilmu.
8. Hidayatullah, T. 2018.*Identifikasi Jamur Rhizopus sp dan Aspergillus sp Pada Roti Bakar Sebelum dan Sesudah Dibakar*.Karya Tulis Ilmiah Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendikia Medika, Jombang.
9. Jesika, Diana. 2020. *Gambaran Jamur Aspergillus Flavus Pada Bumbu Kacang Petisan Pedagang Kaki Lima Di Kecamatan Rajabasa Bandar Lampung*. Jurnal Poltekkes Tanjungkarang.
10. Lestari, Dewi. 2020. *Angka Kapang Pada Saus Cabai Kemasan Yang Dijual Di Pasar Sukadana Kabupaten Lampung Timur*. Jurnal Poltekkes Tanjungkarang.
11. Maryam, Romsyah. 2002. *Mewaspada Bahaya Kontaminasi Mikotoksin Pada Makanan*. Tugas Mata Kuliah Falsafah Sains. Institut Pertanian Bogor.
12. Nuraini S. 2018. *Identifikasi Jamur Aspergillus sp Pada Sambal Pecel Yang Disimpan Dikulkas Pada Hari ke 7*. Karya Tulis Ilmiah Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendekia Medika, Jombang.
13. Putri, Andini Gita. 2016. *Gambaran Jamur Aspergillus Flavus Pada Saus Cabai Hasil Industri Rumahan Yang Dijual Di Pasar Pasir Gintung dan Pasar Smep Kota Bandar Lampung*, Politeknik Kesehatan Tanjungkarang, Bandar Lampung.
14. Syaifuddin, A. N. 2017. *Identifikasi Jamur Aspergillus sp Pada Roti Tawar Berdasarkan Masa Sebelum dan Sesudah Kadaluarsa*.Karya Tulis Ilmiah, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendekia Medika, Jombang.
15. Sigit. 2007. *Pengaruh Perbandingan Konsentrat Cabai Tomat Serta Pepaya dan Konsentrasi Xhantan GUM terhadap Mutu Saus Cabai*.USU.
16. Sukma, Yulissa. 2017. *Identifikasi Aspergillus Pada Kacang Tanah Sangrai*

17. Suryani, Ani. 2017. *Bisnis Kue Kering Pilihan Usaha Yang Menawarkan Laba Melimpah*, Depok: Penebar Swadaya, 81 halaman.
18. Suyanti. 2007. *Membuat 6 Olahan Cabai*, Jakarta: Penebar swadaya, 70 halaman.
19. Syarieff, Rizal, dkk. 2003. *Mikotoksin Bahan Pangan*, Bogor: Isbn, 61 halaman .
20. Trisnasari, Anggiarti. 2018. *Identifikasi Aspergillus flavus Pada Saus Tomat Jajanan Salome Yang Dijual Di Taman Nostalgia Kota Kupang Tahun 2018*. Poltekkes Kupang.
21. Utami, Rahayu. 2013. *Analisa Pencemaran Mikroba Pada Saus Cabai Isi Ulang Yang Digunakan Di Kantin Lingkungan Universitas Teuku Umar*. Universitas Teuku Umar (UTU) Meulaboh Aceh.