

**IDENTIFIKASI JAMUR *Aspergillus* sp. PADA KECAP MANIS
YANG DIGUNAKAN OLEH PEDAGANG
DI ALUN-ALUN KIDUL
SURAKARTA**



KARYA TULIS ILMIAH

OLEH

EKO AJI PRASETYO

NIM 1162050

**PROGRAM STUDI DIII ANALIS KESEHATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NASIONAL
SURAKARTA**

2019

**IDENTIFIKASI JAMUR *Aspergillus* sp. PADA KECAP MANIS
YANG DIGUNAKAN OLEH PEDAGANG
DI ALUN-ALUN KIDUL
SURAKARTA**



**KARYA TULIS ILMIAH
DIAJUKAN SEBAGAI PERSYARATAN MENYELESAIKAN
PROGRAM PENDIDIKAN DIPLOMA III ANALIS KESEHATAN**

**OLEH
EKO AJI PRASETYO
NIM 1162050**

**PROGRAM STUDI DIII ANALIS KESEHATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NASIONAL
SURAKARTA**

2019

KARYA TULIS ILMIAH

**IDENTIFIKASI JAMUR *Aspergillus* sp. PADA KECAP MANIS YANG
DIGUNAKAN OLEH PEDAGANG
DI ALUN-ALUN KIDUL
SURAKARTA**

Disusun oleh :

EKO AJI PRASETYO

NIM. 1162050

Telah disetujui untuk diajukan pada ujian Karya Tulis Ilmiah

Pembimbing Utama



M. Taufiq Qurrohmah, S.Si., M.Sc.

KARYA TULIS ILMIAH

IDENTIFIKASI JAMUR *Aspergillus* sp. PADA KECAP MANIS YANG DIGUNAKAN OLEH PEDAGANG DI ALUN-ALUN KIDUL SURAKARTA

Disusun Oleh:
EKO AJI PRASETYO
1162050

Telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji
dan telah dinyatakan memenuhi syarat/sah

Pada tanggal 4 Juli 2019

Tim Penguji:

Fitria Diniyah Janah Sayekti, M.Sc (Ketua)

Adhi Kumoro Setya, M.Si (Anggota)

M. Taufiq Qurrohman, M.Sc (Anggota)

Menyetujui,
Pembimbing Utama

M. Taufiq Qurrohman, M.Sc

Mengetahui,
Ketua Program Studi
UHI Analisis Kesehatan

Andi Nurwanirwana, S.Pd.Bio., M.Si



PERNYATAAN KEASLIAN KTI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Karya Tulis Ilmiah, dengan judul:

IDENTIFIKASI JAMUR *Aspergillus* sp. PADA KECAP MANIS YANG DIGUNAKAN OLEH PEDAGANG DI ALUN-ALUN KIDUL SURAKARTA

Yang dibuat untuk melengkapi persyaratan menyelesaikan Jenjang Pendidikan Diploma III Analis Kesehatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional Surakarta, sejauh saya ketahui bukan merupakan tiruan ataupun duplikasi dari Karya Tulis Ilmiah yang sudah dipublikasikan dan atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar dilingkungan Program Studi DIII Analis Kesehatan STIKES Nasional maupun di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Apabila terdapat bukti tiruan atau duplikasi pada KTI, maka penulis bersedia untuk menerima pencabutan gelar akademik yang telah diperoleh.

Surakarta, Juli 2019



Eko Aji Prasetyo
NIM. 1162050

MOTTO

“Setetes hawa nafsu dapat merusak lautan ilmu”

(Habib Jindan bin Novel)

“Saya adalah pejalan pelan, tapi saya tidak pernah berjalan mundur”

(Abraham Lincoln)

“Tidak perlu pelit ilmu. Semua orang bisa memegang gitar yang sama, namun tidak semuanya bisa memainkan lagu serupa”

(Fiersa Besari)

“Jangan takut berpetualang, jangan takut untuk keluar dari zona nyaman. Takutlah tentang menjadi tua dan hanya punya cerita tentang macet dan rutinitas diatas meja”

(Generasi Pendaki)

PERSEMBAHAN

Karya Tulis Ilmiah ini penulis persembahkan untuk :

1. Allah SWT atas segala rahmat dan hidayahNya yang begitu besar kepada penulis.
2. Nabi besar Muhammad SAW yang telah membimbing umat islam menuju hari kemenangan.
3. Keluarga, Eyang Yoso Tarmono, Bapak Marsudi, Ibu Nining Suparni dan Adik Dwi Kusuma Astuti yang telah memberikan doa dan semangat untuk penulis.
4. Bapak Muhammad Taufiq Qurrohman, M.Sc yang telah membimbing dan mengarahkan KTI dari awal sampai akhir dengan sabar sehingga penulis dapat menyelesaikan dengan tepat waktu.
5. Bapak Bayu Ardiyono, S.IT yang telah membimbing dan mengarahkan penulis ketika terjadi kendala saat praktikum.
6. Sdr. Albertus Pandu, Amd yang telah sabar membantu penulis saat praktikum.
7. Temanku seperjuangan Alkid Squad (Fauzia, Indah, Julita, Winda) terimakasih atas kerjasamanya.
8. Gombloh Adventure, Anggun, Agung, Dinar, Isna, Mbak Ambar, Mas Arif, dan Mas Yoga yang selalu memberi semangat lewat candaan mereka.
9. Teman-teman Kos Kuning yang selalu menemani penulisan naskah KTI.
10. Jodoh saya yang masih belum saya temukan.

11. Semua dosen STIKES Nasional prodi DIII Analis Kesehatan yang telah memberikan ilmu kepada penulis.
12. Semua teman-teman tingkat 3 reguler A maupun B, akhirnya kita bisa menyelesaikan KTI dengan sukses.
13. Almamater STIKES Nasional Surakarta.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan anugerah, rahmat, pertolongan dan kasih-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Identifikasi Jamur *Aspergillus* sp. pada kecap manis yang digunakan oleh pedagang di Alun-alun Kidul Surakarta.”

Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan program pendidikan Diploma III di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional Surakarta. Penulisan disusun berdasarkan hasil pemeriksaan di laboratorium dan tinjauan pustaka yang ada.

Karya Tulis Ilmiah ini dapat tersusun berkat bantuan, dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan terimakasih kepada yang terhormat :

1. Bapak Hartono, S.Farm, M.Si. Apt selaku Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional Surakarta
2. Bapak Ardy Prian Nirwana, S.Pd Bio., M.Si selaku ketua program studi DIII Analisis Kesehatan dan pembimbing akademik penulis yang telah memberikan perhatian serta memberikan kesempatan untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
3. Bapak M. Taufiq Qurrohman, M.sc sebagai dosen pembimbing Karya Tulis Ilmiah yang telah meluangkan waktu, tenaga serta pemikiran untuk

membimbing dan mengarahkan penulis dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.

4. Ibu Fitria Diniyah Janah S, M.Sc dan Bapak Adhi Kumoro S, M.Si sebagai dosen penguji yang telah memberikan saran dan masukan dalam menyusun Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Bapak Bayu Ardiyono, S.St selaku instruktur yang meluangkan waktunya untuk memberikan arahan kepada penulis selama penelitian berlangsung.
6. Mas Albertus Pandhu, A.md AK selaku staf dan karyawan laboratorium Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional Surakarta yang telah membantu dalam menyediakan alat dan bahan yang digunakan selama praktikum.
7. Bapak/Ibu Dosen serta asisten dosen Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional Surakarta yang telah mendidik, memberikan ilmu, menuntun dan membagikan pengalamannya kepada penulis.
8. Orang Tuaku, Bapak Marsudi dan Ibu Nining Suparni terimakasih untuk cinta dan kasih yang diberikan kepada penulis mulai dari kecil sampai sekarang, terimakasih untuk dana, daya dan doa yang tak pernah berhenti mengalir dalam mengiringi penulis menyelesaikan study di STIKES Nasional.
9. Sahabat, Teman, Pasangan, dan Saudara yang selalu memberikan dukungan.
10. Seluruh pihak yang telah membantu dan ikut serta dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah Ini.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu kritik dan saran dari pembaca sangat penulis harapkan. Penulis berharap Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi siapa saja yang membacanya. Terimakasih.

Surakarta, Juli 2019

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
INTISARI	xviii
ABSTRACT	xix
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Pembatasan Masalah.....	3
C. Rumusan Masalah	3
D. Tujuan Penelitian.....	3
E. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Landasan Teori.....	5
1. Kecap	5
a. Definisi	5
b. Bahan.....	6

c. Cara Pembuatan Kecap.....	6
2. <i>Aspergillus</i> sp.....	8
a. Definisi <i>Aspergillus</i> sp	8
b. Klasifikasi <i>Aspergillus</i> sp.....	9
c. Morfologi <i>Aspergillus</i> sp.....	9
d. Identifikasi <i>Aspergillus</i> sp.....	10
e. Patogenitas <i>Aspergillus</i> sp.....	13
f. Faktor Pertumbuhan Kapang	14
3. Alun-Alun.....	15
B. Kerangka Pikir.....	18
C. Hipotesis	19
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Desain Penelitian.....	20
B. Tempat dan Waktu Penelitian	20
C. Subyek dan Objek Penelitian	20
D. Populasi dan Sampel Penelitian	21
E. Definisi Operasional Variabel Penelitian.....	21
F. Teknik Sampling.....	22
G. Sumber Data Penelitian	22
H. Instrumen Penelitian.....	22
I. Alur Penelitian.....	23
1. Bagan.....	23
2. Cara Kerja.....	24
J. Teknis Analisis Data Penelitian	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	27
A. Hasil penelitian	27
B. Pembahasan	30

BAB V SIMPULAN DAN SARAN	37
A. Simpulan	37
B. Saran	37
DAFTAR PUSTAKA.....	39
LAMPIRAN.....	41

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 4.1 Hasil Pengamatan Mikroskopis	27

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Mikroskopis <i>Aspergillus flavus</i>	11
Gambar 2.2 Mikroskopis <i>Aspergillus niger</i>	12
Gambar 2.3 Mikroskopis <i>Aspergillus Fumigatus</i>	13
Gambar 2.4 Alun-Alun Kidul Kota Surakarta	15
Gambar 2.5 Pedagang di Alun – Alun Kidul Surakarta	17
Gambar 4.1 Morfologi <i>Aspergillus</i> sp. pada media PDA secara makroskopis dan mikroskopis	28
Gambar 4.2 Morfologi <i>Penicillium</i> sp. pada media PDA secara makroskopis dan mikroskopis	29
Gambar 4.3 Morfologi koloni khamir pada media PDA secara makroskopis dan mikroskopis	30

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

Lampiran 1 Validasi Hasil penelitian

Lampiran 2 Media dan Reagen

Lampiran 3 Dokumentasi Penelitian

Lampiran 4 Atlas Mikologi

INTISARI

Eko Aji Prasetyo. NIM 1162050. Identifikasi Jamur *Aspergillus* sp. Pada Kecap Manis Yang Digunakan Oleh Pedagang Di Alun-alun Kidul Surakarta

Kecap manis merupakan salah satu bahan tambahan makanan yang digunakan untuk menambahkan cita rasa makanan. Kecap manis digunakan oleh pedagang di Alun-Alun Kidul Kota Surakarta untuk menambahkan rasa pada makanan yang dijual. Kecap manis dapat terkontaminasi oleh kapang. Kontaminasi kapang dapat mengurangi kualitas dari kecap manis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya jamur *Aspergillus* sp. pada kecap manis yang digunakan oleh pedagang di Alun-Alun Kidul Kota Surakarta.

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif. Penelitian ini menggunakan tehnik *Quota Sampling* yaitu sebanyak 6 sampel saus cabai yang digunakan oleh pedagang di Alun-alun Kidul Surakarta. Tempat penelitian dilakukan di Laboratorium Parasitologi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional Surakarta pada bulan April 2019. Penelitian ini menggunakan tehnik *Quota Sampling* yaitu sebanyak 6 sampel saus cabai yang digunakan oleh pedagang di Alun-alun Kidul Surakarta. Data *Aspergillus* sp. yang di peroleh dari hasil identifikasi kecap di analisa secara deskriptif dengan membandingkan gambaran makroskopis dan mikroskopis menggunakan atlas.

Hasil pemeriksaan Identifikasi jamur pada kecap manis didapatkan hasil 67% sampel kecap manis yaitu 4 dari 6 sampel kecap manis yang digunakan oleh pedagang di Alun-alun Kidul Surakarta positif terkontaminasi *Aspergillus* sp. Jamur kontaminan lain yang ditemukan adalah *Mucor* sp. dan *Pencillium* sp. dan positif khamir pada semua sampel kecap manis.

Kata kunci : *Aspergillus* sp., Kecap manis, Alun-alun Kidul Surakarta

ABSTRACT

Eko Aji Prasetyo. NIM 1162050. Identification of *Aspergillus* sp. On Sweet Soy Sauce Used By The Food Seller At The Southern Square Surakarta.

Sweet soy sauce is one of the additional food ingredients used to enhance food taste. Sweet soy sauce is widely used by traders in Southern Square Surakarta to add flavor to the food. Sweet soy sauce can be contaminated by mold. Contamination of mold can reduce the quality of sweet soy sauce. This study aims to determine the presence of fungi *Aspergillus* sp. on sweet soy sauce used by food seller in the Southern Square Surakarta.

The design used in this study is descriptive. This study uses the Quota Sampling technique, which is as much as 6 samples of sweet soy sauce used by food seller in the Southern Square Surakarta. The place of research was carried out at the Parasitology Laboratory of the STIKes Nasional Surakarta in April 2019. This study used the Quota Sampling technique, which consisted of 6 samples of sweet soy sauce used by food seller in the Southern Square Surakarta. Data of *Aspergillus* sp. obtained from the results of the soy sauce identification were analyzed descriptively by comparing the macroscopic and microscopic images using the atlas.

The results of fungal identification in sweet soy sauce obtained 67% of sweet soy sauce samples, 4 of 6 samples of sweet soy sauce used by food seller in the Southern Square Surakarta, positively contaminated by *Aspergillus* sp. Other contaminant fungi found are *Mucor* sp. and *Penicillium* sp. and positive yeast in all samples of sweet soy sauce.

Keywords: *Aspergillus* sp., Sweet soy sauce, Southern Square Surakarta.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kecap kedelai merupakan salah satu produk fermentasi yang digunakan sebagai produk pencita rasa khususnya di Negara Asia yang merupakan produk bumbu (*condiment*) yang tertua di Cina selama lebih dari 3000 tahun (Muangthai dkk.,2009). Salah satu ciri khas kecap kedelai khas Indonesia yang berbeda dengan negara lainnya adalah kecap kedelai manis. Berdasarkan SNI 01-3543-2013, kecap kedelai manis adalah produk cair yang diperoleh dari hasil fermentasi kacang kedelai (*Glycine max L.*) dan gula, gula merah, dengan atau tanpa proses karamelisasi dengan atau tanpa penambahan bahan lain, dengan karakteristik dasar total gula tidak kurang dari 40% (Meutia, 2016).

Kapang merupakan tumbuhan tingkat rendah yang tidak mempunyai zat hijau, untuk hidup kapang berperan sebagai *parasite saprofit*. Kapang hidup pada lingkungan yang beragam namun sebagian besar kapang hidup ditempat yang lembab. Habitat kapang berada didarat (*terrestrial*) dan di tempat lembab dengan suhu optimal berkisar antara 22⁰C sampai 35⁰C, suhu maksimumnya berkisar antara 27⁰C sampai 29⁰C, dan suhu minimum kurang lebih 5⁰C. Meskipun demikian banyak pula kapang yang hidup pada organisme atau sisa-sisa organisme di laut atau di air tawar. Kapang juga dapat hidup di lingkungan yang asam (Smith dkk, 2015).

Kapang juga memiliki peranan yang merugikan dan menguntungkan. Kapang dapat menimbulkan penyakit yang dibedakan menjadi dua golongan yakni *Mikosis* infeksi kapang dan *Mikotoksikosis* yaitu gejala keracunan yang disebabkan tertelannya suatu hasil metabolisme beracun dari kapang. Dari golongan tersebut umumnya disebarkan melalui makanan pada *Mikotoksikosis*. Senyawa beracun yang diproduksi oleh kapang disebut mikotoksin. Toksin ini dapat menimbulkan gejala sakit yang kadang-kadang fatal dan beberapa diantaranya mempunyai sifat karsinogenik, yakni dapat menimbulkan kanker (Smith dkk, 2015)

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).

Alun-Alun Kidul adalah salah satu tempat taman wisata yang berada di Kelurahan Gajahan, Kecamatan Pasar Kliwon, Kota Surakarta, Provinsi Jawa Tengah, Negara Indonesia. Tempat ini merupakan tempat wisata yang ramai wisatawan pada hari biasa maupun *weekend* atau hari libur. Berdasarkan observasi di Alun-Alun Kidul Surakarta banyak pedagang yang menggunakan kecap manis sebagai pelengkap makanan yang dijajakan disana. Biasanya penjual makanan disana menggunakan kecap manis curah yang harganya

murah dan berkualitas rendah. Para penjual juga kurang memperhatikan kebersihan botol kecap serta kadaluarsa dari kecap yang digunakan sehingga berpengaruh terhadap pencemaran oleh kapang pada kecap manis.

Berdasarkan pada hal tersebut, maka mendorong peneliti untuk melakukan penelitian mengenai identifikasi jamur *Aspergillus* sp. pada kecap manis yang digunakan oleh pedagang di Alun-Alun Kidul Surakarta. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi terhadap masyarakat agar dapat lebih memperhatikan makanan yang akan dikonsumsi.

B. Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah pada penelitian ini adalah peneliti ingin mengetahui ada atau tidaknya jamur *Aspergillus* sp. yang mengkontaminasi 6 sampel kecap manis yang digunakan oleh pedagang di Alun-Alun Kidul Surakarta yang diidentifikasi secara makroskopis dan mikroskopis.

C. Rumusan Masalah

Apakah terdapat jamur *Aspergillus* sp. pada kecap manis yang digunakan oleh pedagang di Alun-Alun Kidul Surakarta ?

D. Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui adanya jamur *Aspergillus* sp. pada kecap manis yang digunakan oleh pedagang di Alun-Alun Kidul Surakarta.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Karya tulis ilmiah ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah mengenai *Aspergillus* sp. pada kecap manis yang digunakan oleh pedagang di Alun-Alun Kidul Surakarta.

2. Manfaat Praktis

a. Akademik

Dapat menambah kepustakaan Karya Tulis Ilmiah khususnya bidang Parasitologi.

b. Penulis

Menambah Ilmu pengetahuan dan ketrampilan melalui penulisan karya ilmiah tentang identifikasi jamur *Aspergillus* sp. pada kecap manis yang digunakan oleh pedagang di Alun-Alun Kidul Surakarta.

c. Masyarakat

Memberikan informasi kepada masyarakat mengenai kelayakan kecap manis yang digunakan oleh pedagang di Alun-Alun Kidul Surakarta.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Karya Tulis Ilmiah “Identifikasi jamur *Aspergillus* sp. Pada Kecap Manis Yang Digunakan Oleh Pedagang Di Alun-Alun Kidul Kota Surakarta” menggunakan desain penelitian Diskriptif Observasional.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat

Pengambilan sampel dilakukan pada sejumlah pedagang yang menggunakan kecap manis di Alun-Alun Kidul Kota Surakarta Kota Surakarta dan pemeriksaan dilakukan di laboratorium Parasitologi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional.

2. Waktu

Waktu penelitian dimulai pada 1 April 2019 sampai dengan 30 April 2019.

C. Subjek dan Object Penelitian

1. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah kecap manis yang digunakan oleh pedagang di Alun-Alun Kidul Kota Surakarta.

2. Object Penelitian

Objek penelitian ini adalah jamur *Aspergillus* sp. pada kecap manis yang digunakan oleh pedagang di Alun-Alun Kidul Kota Surakarta.

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi Penelitian

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh pedagang yang berjualan di Alun-Alun Kidul Surakarta

2. Sampel

Sampel pada penelitian ini adalah sampel kecap yang digunakan oleh pedagang di Alun-Alun Kidul Surakarta.

E. Definisi Variabel Operasional Penelitian

1. Kecap Manis

Kecap manis yang digunakan pada penelitian ini adalah kecap yang berwarna coklat tua, berbau khas yang diperoleh dari sejumlah pedagang di Alun-alun Kidul Surakarta dalam kemasan botol yang terbuka dan tidak dilakukan pengolahan ulang sebanyak 25 gram/botol.

Skala Pengukuran : Kategori

Variabel : Bebas

2. *Aspergillus* sp.

Aspergillus sp. dalam penelitian ini merupakan hasil identifikasi dari kecap manis yang digunakan oleh pedagang di Alun-alun Kidul Surakarta.

Skala Pengukuran : Kategori

Variabel : Terikat

F. Teknik Sampling

Teknik sampling pada penelitian ini menggunakan teknik *quota sampling* sebanyak 6 sampel dengan kriteria kecap yang digunakan kemasan botol plastik, tidak dilakukan pengolahan dan diperoleh dari pedagang bakso bakar, sosis bakar, cilok, siomay ikan, angkringan dan sempol ayam di Alun-Alun Kidul Surakarta.

G. Sumber Data

Data Primer

Penelitian ini menggunakan sumber data primer yang di peroleh dari hasil pemeriksaan identifikasi makroskopis dan mikroskopis *Aspergillus* sp. tingkat spesies pada kecap yang digunakan oleh pedagang di Alun-alun Kidul Surakarta.

H. Instrumen Penelitian

1. Alat :

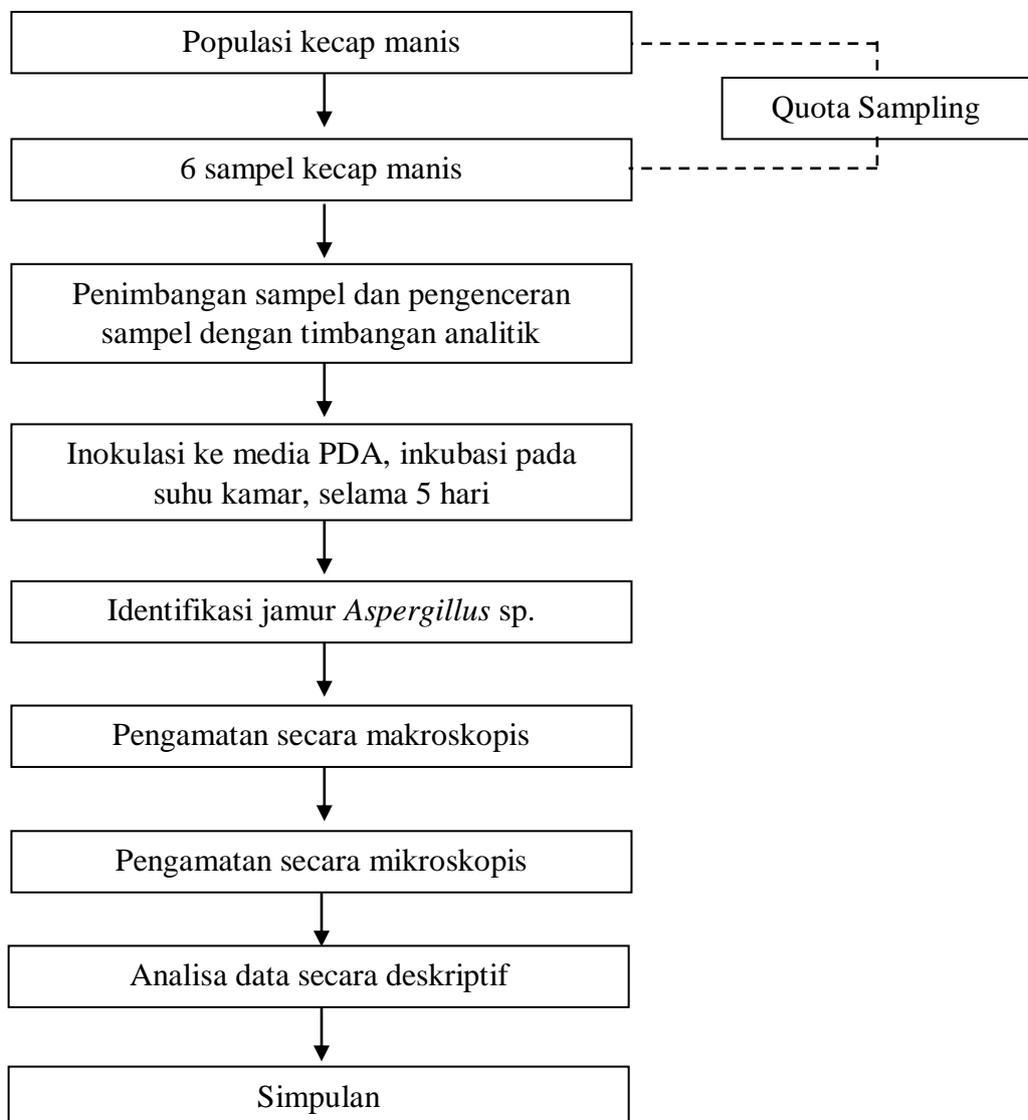
Alat-alat yang di gunakan dalam penelitian ini meliputi cawan petri, tabung reaksi, gelas beaker, gelas ukur, erlenmeyer, pipet steril, *autoclave*, lampu spiritus, batang pengaduk, timbangan digital, *vortex*, *mikropipet*, *blue tip*, jarum ose, inkubator, lampu spiritus, tisu, kapas, aluminium foil, kertas wrap, dan kamera digital sebagai alat dokumentasi.

2. Bahan :

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kecap manis, aquades, alkohol 70%, kertas label, *Lactophenol Cotton Blue* (LPCB), media *Potato Dextrose Agar* (PDA), Antibiotik.

I. Alur Penelitian

1. Bagan



2. Cara kerja

a. Pembuatan media *Potato Dextrose Agar* (PDA)

Media *Potato Dextrose Agar* (PDA) ditimbang sebanyak 39 gram dan masukkan dalam *beaker glass steril*. Tambahkan 1000ml aquadest dan larutkan dalam waterbath hingga media larut. Tambahkan sebanyak 1ml *chloramphenicol* kedalam media lalu homogenkan kemudian sterilkan dalam *autoclave* dengan suhu 121° C selama 15 menit (Thearesti,2015)

b. Pengenceran sampel

Sebanyak 25 gram sampel kecap ditimbang kemudian masukkan ke dalam *beakerglass* secara aseptis. Tambahkan larutan *peptone water 0,1 %* sebanyak 225mL. (Pratitis, 2018)

c. Inokulasi sampel ke media *Potato Dextrose Agar* (PDA)

Sebanyak 1 mL suspensi sampel diambil dari pengenceran dan di inokulasikan ke media *Potato Dextrose Agar* (PDA) dengan teknik cawan sebar. Media didinkubasi pada suhu kamar selama 5 hari. Penginokulasian sampel dilakukan 3 kali pengulangan (Pratitis, 2018)

d. Identifikasi makroskopis

Koloni jamur yang tumbuh pada media *Potato Dextrose Agar* (PDA) diamati secara makroskopis. Ciri-ciri makroskopis jamur *Aspergillus* sp. adalah warna koloni hujau pada bagian tengah dan putih pada tepinya membentuk koloni yang berglanular, bentuk seperti

kapas, *miselium* teratur, pertumbuhan koloni rata , tebal dan tepi koloni rata (Thamrin,2012)

e. Identifikasi mikroskopis

Kapang diidentifikasi di bawah mikroskop untuk melihat konidia, atau spora, miselium, bentuk konidia dan warna konidia, hifa (bersekat/tidak bersekat) alat tambahan lain dan *konidiofor*. Pengamatan mikroskopis dilakukan dengan cara gelas objek dibersihkan dengan alkohol kemudian di panaskan. Gelas objek ditetesi dengan *Lactophenol Cotton Blue* (LCPB). Biakan kapang diambil secara aseptis dengan menggunakan pinset, kemudian di letakkan diatas objek glass yang telah ditetesi *Lactophenol Cotton Blue* (LCPB). Preparat ditutup dengan menggunakan deck glass dan dilewatkan diatas nyala api kemudian di amati di mikroskop dengan lensa objektif 10x dan lensa okuler 40x. Ciri mikroskopis dari *Aspergillus* sp. ini adalah hifa asepta, miselium bercabang, *konidiofor* tegak, panjang, tidak bercabang, dan ujungnya membengkak membentuk *vesikel* terbentuk *fialid* dan pada *fialid* terbentuk *konidium* secara berantai, *konidia* berbentuk bulat, hialin dan tersusun rapi (Pratitis, 2018).

J. Teknis Analisis Data Penelitian

Data *Aspergillus* sp. yang di peroleh dari hasil identifikasi kecap di analisa secara deskriptif dengan membandingkan gambaran makroskopis dan mikroskopis menggunakan atlas.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan Penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti, dapat disimpulkan bahwa 4 dari 6 sampel kecap manis yang digunakan oleh pedagang di Alun-alun Kidul Surakarta terkontaminasi jamur *Aspergillus* sp. Jamur kontaminan lain yang ditemukan adalah *Mucor* sp. dan *Pencillium* sp.

B. Saran

1. Bagi Peneliti Selanjutnya

- a. Untuk peneliti selanjutnya disarankan untuk menambah jumlah sampel yang digunakan dari pedagang yang lebih beraneka ragam
- b. Melakukan penelitian serupa dengan meneliti genus jamur kontaminan lain.

2. Bagi Pedagang Makanan

Bagi pedagang makanan sebaiknya memperhatikan kualitas kecap yang digunakan, memperhatikan kebersihan alat-alat yang digunakan untuk berjualan dan lebih memperhatikan kebersihan lokasi berjualan

3. Bagi Masyarakat

- a. Bagi masyarakat sebaiknya lebih memperhatikan kualitas dan kebersihan dalam memilih kecap manis sebagai bahan tambahan makanan.

- b. Disarankan untuk lebih berhati-hati dalam membeli makanan di ruang terbuka, perhatikan kebersihan tempat pedagang dan makanan yang dijual

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, Nur. 2013. Identifikasi Jamur *Aspergillus Flavus* Pada Kacang Tanah (*Arachis Hypogaea L*) Yang Dijual Di Pasar Kodim. *Jurnal Analisis Kesehatan Klinik Sain*. Volume 1, No, 1,2338-4921.
- Andriana, Desinta. 2014. Pengaruh Substitusi Kacang Gude (Cajanuscajan) Terhadap Kadar Protein Dan Daya Terima Kecap Kedelai. *Unnes Journal of Public Health*. Vol 3, No 3
- Astuti, Anita Fitri., Wardani, Agustin Krisna. 2015. Pengaruh Lama Fermentasi Kecap Ampas Tahu Terhadap Kualitas Fisik, Kimia, dan Organoleptik. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. Vol 4, No 1
- Hidayatullah, Taufik. (2018). Identifikasi Jamur Rhizopus sp. dan Aspergillus sp. Pada Roti Bakar Sebelum Dan Sesudah Dibakar Yang Dijual Di Alun-Alun Jombang. Jombang. *KTI*. STIKES Insan Cendekia Medika Jombang.
- Humairoh, Durroh. 2017. Identifikasi Kapang Pada Kecap Kedelai Manis Produksi Lokal Kediri Dengan Metode Pengenceran. *Jurnal Sains dan Teknologi*. Vol 6, No 1
- Irdawati. Handayani, D., Erda, V. (2013). Cendawan Kontaminan Kontaminan Pada Beberapa Jenis Sayuran Di Pasar Raya Padang. *Jurnal Eksakta* Vol. 1
- Irfan, M. R (2015) Keraton Surakarta Hadiningrat, *Tugas Akhir*. Institut Seni Indonesia
- Koswara, Sutrisno. (2009). Ebook Pengolahan Pengolahanpangan.com, Diakses tanggal 1 Maret 2019
- Laurenzia, BN. (2017). Identifikasi Kapang Pada Lalat Rumah Di Pasar Gede Harjodaksino Surakarta. *KTI*. Stikes Nasional Surakarta.
- NCBI. 2016. *Taxonomy Browser*, *Aspergillus sp.* (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/Taxonomy/Browserwwwtax.cgi>), Diakses tanggal 28 Februari 2018
- Pratitis, W. 2018. Identifikasi Jamur *Aspergillus Sp.* Pada Kacang Tanah Yang Dijual Di Pasar Legi Surakarta. *KTI*. Stikes Nasional Surakarta.
- Pujiati, Wiwik. (2018). Identifikasi Jamur Rhizopus sp. dan Aspergillus sp. Pada Tepung Terigu Yang Dijual Secara Terbuka (Studi di Pasar Legi Jombang). *KTI*. STIKES Insan Cendekia Medika Jombang.
- Smith, Alwi dkk 2015. Isolasi Dan Identifikasi Jenis Jamur Pada Ubi Kayu (*Manihot Esculenta Crants*) Dalam Proses Pembuatan Ubi Kayu Hitam

Secara Tradisional Oleh Masyarakat Banda. Staf Pengajar Program Studi Pendidikan Biologi

- Syaifuddin, Arie Nur. (2017). Identifikasi *Aspergillus* sp. Pada Roti Sebelum Dan Sesudah Kadaluarsa (Studi di Desa Candimulyo Kecamatan Jombang, Kabupaten Jombang. *KTI*. STIKES Insan Cendekia Medika Jombang.
- Thamrin. 2012. Isolasi Dan Identifikasi Cendawan Endofit Dari Klon Tanaman Kakao Tahan Vsd M.05 Dan Klon Rentan Vsd M.01. *Skripsi*. Makasar: Fakultas Pertanian Universitas Hasanudin Makasar
- Thearesti, C.C., (2015). Uji Angka Kapang/Khamir dan Identifikasi *Escherichia coli* Dalam Jamu Kunyit Asam dari Penjual Jamu Di Wilayah Ngawen Klaten. *Skripsi*. Universitas Sanata Dharma
- Trinasari, A. (2018). Identifikasi *Aspergillus Flavus* Pada Saus Tomat Jajanan Salome Yang Dijual Di Taman Nostalgia Kota Kupang Tahun 2018. *KTI*. Politeknik Kesehatan Kemenkes Kupang
- Uswatun, H. (2017). *Mengenal Aspergillosis, Infeksi Jamur Genus Aspergillus*. *Jurnal Keluarga Sehat Sejahtera* Vol. 15 P-Issn: 1693-1157, E-Issn: 2527-9041. Jurusan Biologi Fmipa Unimed