

**GAMBARAN JAMUR KONTAMINAN UDARA
PADA RUMAH TINGGAL**



KARYA TULIS ILMIAH

OLEH :

ROSIANA KRISTIANINGRUM

NIM. 1171018

**PROGRAM STUDI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM
MEDIS
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NASIONAL
SURAKARTA
2020**

**GAMBARAN JAMUR KONTAMINAN UDARA
PADA RUMAH TINGGAL**



KARYA TULIS ILMIAH

**DIAJUKAN SEBAGAI PERSYARATAN MENYELESAIKAN JENJANG
PENDIDIKAN DIPLOMA III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS**

OLEH :

ROSIANA KRISTIANINGRUM

NIM. 1171018

PROGRAM STUDI D-III TEKNOLOGI LABORATORIUM

MEDIS

SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NASIONAL

SURAKARTA

2020

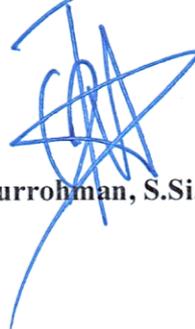
KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN JAMUR KONTAMINAN UDARA
PADA RUMAH TINGGAL**

**Disusun oleh :
Rosiana Kristianingrum
NIM. 1171018**

Telah disetujui untuk diajukan pada ujian proposal Karya Tulis Ilmiah

Pembimbing Utama

A handwritten signature in blue ink, consisting of several overlapping loops and lines, positioned above the name of the main supervisor.

M. Taufiq Qurrohman, S.Si., M.Sc

KARYA TULIS ILMIAH
GAMBARAN JAMUR KONTAMINAN UDARA
PADA RUMAH TINGGAL

Disusun oleh :
ROSIANA KRISTIANINGRUM
NIM. 1171018

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

pada tanggal 02 Juli 2020

Tim penguji :

Fitria Diniyah Janah Sayekti, S.Si., M.Sc.(Ketua)

Adhi Kumoro Setya, M.Si. (Anggota)

M. Taufiq Qurrohman, S.Si., M.Sc. (Anggota)

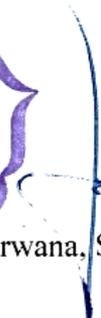


Menyetujui,
Pembimbing Utama

Mengetahui,
Ketua Program Studi
DIII Teknologi Laboratorium Medis

M. Taufiq Qurrohman, S.Si., M.Sc.

Ardy Prian Nirwana, S.Pd Bio.,M.Si.



PERNYATAAN KEASLIAN KTI

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

GAMBARAN JAMUR KONTAMINAN UDARA PADA RUMAH TINGGAL

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 telah dipublikasi san 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, 02 Juli 2020



Rosiana Kristianingrum

NIM. 1171018

MOTTO

Matius 7 : 7-8 “Mintalah, maka akan diberikan kepadamu; carilah, maka kamu akan mendapat; ketoklah, maka pintu akan dibukakan bagimu. Karena setiap orang yang meminta, menerima dan setiap orang yang mencari, mendapatkan dan setiap orang yang mengetok, baginya pintu dibukakan.”

PERSEMBAHAN

Karya Tulis ini penulis persembahkan kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa atas semua berkat yang telah dilimpahkan sehingga saat ini dapat tersusun Karya Tulis Ilmiah ini.
2. Ibu saya Kristianawati dan Ayah saya Amin Antoro yang selalu memberikan doa dan semangat serta bimbingan.
3. Bapak Hartono, S.Si.Apt., selaku Ketua STIKES Nasional yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan KTI ini.
4. Bapak Ardy Prian Nirwana, S.Pd.Bio., M.Si, selaku dosen pembimbing akademik yang selalu memberikan semangat untuk tetap melanjutkan perkuliahan sampai selesai.
5. Bapak M. Taufiq Qurrohman, S.Si., M.Sc. selaku dosen pembimbing KTI Parasitologi yang selalu memberikan arahan, saran dan semangat dalam mengerjakan KTI ini.
6. Ibu Fitria Diniah Janah Sayekti, S.Si., M.Sc. selaku ketua penguji yang telah memberikan arahan dalam penelitian ini.
7. Bapak Adhi Kumoro Setya, M.Si. selaku penguji yang telah memberikan arahan dalam penelitian ini.
8. Teman-teman “Parasitologi Perjamuran” (Nadia Yulian L, Panji Setyo O, dan Marfuana Nuur L) yang telah berjuang bersama menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
9. Sahabat “Posko Jalur Gaza” (Diva Novituria, Ratna Dianti P, Riyana Atika P dan Shania Chandra M) yang selalu memberi semangat hingga akhir penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
10. Sahabat “Apaan sih gaje” (Anggi Parasitekta, Panji Setyo O dan Rizki Alifah Nur S) yang telah berbagi cerita dan semangat selama di bangku perkuliahan.
11. Sahabat “IKM 2018/2019” yang telah memberikan dukungan dan semangat penuh pada pengerjaan Karya Tulis Ilmiah ini.

12. Teman 3A (Raankes) yang telah memberikan keceriaan dan rasa kebersamaan selama ini serta seluruh teman-teman seperjuangan angkatan 2017.
13. Sahabat-sahabat saya (Devi, Wias, dan Ian) yang selalu memberi dukungan dan memberi semangat serta nasihat pada saya ketika saya mulai putus asa.
14. Pihak-pihak yang selalu bersedia memberikan saran serta bantuan dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu, semoga Tuhan membalas dengan kebaikan dan kemurahan hati-Nya.
15. Almamater saya yang selama ini saya banggakan.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “GAMBARAN JAMUR KONTAMINAN UDARA PADA RUMAH TINGGAL”

Karya Tulis Ilmiah ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program pendidikan Diploma III Teknologi Laboratorium Medis di STIKES Nasional. Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini disusun berdasarkan studi literatur dan tinjauan pustaka yang ada. Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan tidak lepas dari bantuan, bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak, maka penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Hartono, M.Si., Apt. selaku Ketua Stikes Nasional.
2. Ardy Prian Nirwana, S.Pd.Bio., M.Si. selaku Ketua Program Studi DIII Analisis Kesehatan STIKES Nasional yang telah memberi kesempatan untuk membuat Karya Tulis Ilmiah ini.
3. M. Taufiq Qurrohman, S.Si., M.Sc. selaku pembimbing yang senantiasa memberikan bimbingan, arahan dan motivasi dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Fitria Diniah Janah Sayekti, S.Si., M.Sc. selaku ketua penguji yang telah memberikan arahan dalam penelitian ini.
5. Adhi Kumoro Setya, M.Si. selaku penguji yang telah memberikan arahan dalam penelitian ini.

6. Bayu Ardiyono, S.ST. selaku instruktur laboratorium yang telah memberikan bimbingan dan arahan.
7. Segenap keluarga besar saya, Ibu, Ayah tercinta yang selalu memberikan dukungan yang penuh atas semua kerja keras selama penulis berkuliah di STIKES Nasional.
8. Semua pihak yang telah membantu hingga karya tulis ini terselesaikan.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini terdapat kekurangan. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca untuk menyempurnakan Karya Tulis Ilmiah ini. Penulis berharap semoga Karya Tulis Ilmiah ini bermanfaat untuk kemajuan di bidang Teksnologi Laboratorium Medis pada khususnya dan ilmu pengetahuan umumnya.

Surakarta, 02 Juli 2020

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	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
INTISARI	xv
ABSTRACT	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Pembatasan Masalah	5
C. Rumusan Masalah	5
D. Tujuan Penelitian	5
E. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
A. Landasan Teori.....	7
1. Udara	7
2. Jamur	11
3. Rumah Tinggal	30
B. Kerangka Pikir	32
C. Hipotesis.....	33
BAB III METODE PENELITIAN	34
A. Alur Penelitian	34
B. Studi Literatur	35

C. Pengumpulan Data	36
D. Analisis Data	36
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	37
A. Hasil	37
B. Pembahasan.....	43
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	55
A. Kesimpulan	55
B. Saran.....	55
DAFTAR PUSTAKA	56
LAMPIRAN	61

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Syarat Ruangan yang Baik	10
2.2 Kebutuhan Luas Ruang Hunian	31
4.1 Hasil Penelitian Jurnal	37
4.2 Hasil Prosentase Jamur Kontaminan Udara di Rumah Tinggal	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 <i>Aspergillus</i> spp makroskopis dan mikroskopis	20
2.2 <i>Penicillium</i> spp makroskopis dan mikroskopis	21
2.3 <i>Mucor</i> spp makroskopis dan mikroskopis	23
2.4 <i>Cladosporium</i> makroskopis dan mikroskopis	24
2.5 N6 Stage Andersen Impactor	25
2.6 Reuter Centrifugal Air Sampler	26
2.7 Surface Air Sampler System	27
2.8 Slit to agar sampler	28
2.9 Gelatine Filter Sampler	29
2.5 Kerangka Pikir	32
3.1 Diagram Alur Penelitian	34
4.1 Diagram Prosentase Jamur Kontaminan Udara	42
4.2 Makroskopis dan Mikroskopis <i>Alternaria</i> sp	45
4.3 Makroskopis dan Mikroskopis <i>Eurotium</i> sp	46
4.4 Makroskopis dan Mikroskopis <i>Wallemia</i> sp	47
4.5 Makroskopis dan Mikroskopis <i>Chaetomium</i> sp	48

INTISARI

Rosiana Kristianingrum. NIM 1171018. 2020. Gambaran Jamur Kontaminan Udara Pada Rumah Tinggal.

Rumah adalah bangunan gedung yang berfungsi sebagai tempat tinggal yang layak huni, sarana pembinaan keluarga, aset bagi pemiliknya, serta tempat untuk menghabiskan waktu bersama keluarga. Keberadaan jamur kontaminan dalam rumah tinggal dapat menimbulkan masalah kesehatan seperti iritasi mata, iritasi pada hidung, gangguan paru dan pernafasan. Timbulnya masalah kesehatan akibat jamur ini dapat menyebabkan rasa tidak nyaman ketika berada dalam ruangan rumah tinggal.

Karya Tulis Ilmiah berdasarkan studi literatur tinjauan pustaka ini bertujuan untuk mengetahui jenis jamur kontaminan udara pada ruang rumah tinggal. Jenis penelitian yang digunakan adalah studi literatur. Penelitian ini menggunakan pengumpulan data sekunder yang digunakan diambil dari jurnal ilmiah, skripsi, dan karya tulis ilmiah. Teknik analisis data yang digunakan adalah metode analisis deskriptif.

Dari 6 jurnal acuan yang digunakan didapatkan hasil yaitu ditemukan genus jamur yang mengkontaminasi udara di ruang rumah tinggal oleh *Cladosporium sp*, *Penicillium sp*, dan *Aspergillus sp*. Jamur tersebut adalah genus jamur yang paling banyak ditemui dalam ruangan rumah tinggal. Jamur yang mengkontaminasi udara tersebut dapat tumbuh pada rumah tinggal yang memiliki masalah kelembaban maupun higienitas. Beberapa jenis jamur tersebut dapat menginfeksi manusia, apabila manusia memiliki imun atau daya tahan tubuh yang lemah dapat menimbulkan terjadinya penyakit (bersifat oportunistik).

Kata Kunci : Jamur, Udara, Rumah Tinggal

ABSTRACT

Rosiana Kristianingrum. NIM 1171018. 2020. Overview of Air Contaminant Fungus at Home.

The house is a building that serves as a habitable residence, family coaching facilities, assets for the owner, as well as a place to spend time with family. The presence of contaminant fungi in the home can cause health problems such as eye irritation, nasal irritation, lung disorders and respiratory problems. The emergence of health problems because this fungus can cause discomfort in the compilation of a residential house.

Scientific Paper based on literature review study of this literature aims to determine the type of airborne contaminant fungi in residential spaces. This type of research is a literature study. This study uses secondary data collection that is used taken from scientific journals, theses, and scientific papers. The data analysis technique used is descriptive analysis method.

From the 6 reference journals used, the results were found that the genus of fungi that contaminated the air in the living room by *Cladosporium sp*, *Penicillium sp*, and *Aspergillus sp*. The fungus is the most common fungus genus found in residential spaces. Fungi that contaminate the air can grow in homes that have problems with humidity and hygiene. Some types of these fungi can infect humans, if humans have immune or weak immune system can cause disease (*opportunistic*).

Keywords : Residential Home, Fungi, Air

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Udara adalah faktor pendukung utama manusia dapat hidup di bumi. Udara merupakan salah satu komponen dalam suatu lingkungan yang merupakan kebutuhan paling dasar bagi seluruh makhluk hidup untuk mempertahankan kehidupannya (Prabowo dan Muslim, 2018). Namun demikian, udara juga dapat mengalami fase pencemaran, baik dari luar ruangan maupun di dalam ruangan. Udara menjadi salah satu media lingkungan tempat bakteri, virus dan jamur untuk hidup dan berkembang (Prabowo dan Muslim, 2018). Aktivitas makhluk hidup dapat mengubah komposisi fisik, kimia, dan biologi, sehingga jumlah spesi dapat bertambah, terutama apabila aktivitas tersebut dilakukan dalam ruangan dengan sirkulasi udara yang buruk akan membuat kualitas udara buruk. Pertukaran udara yang tidak memenuhi syarat dapat menyebabkan pertumbuhan mikroorganisme jamur, yang mengakibatkan gangguan terhadap kesehatan manusia (Permenkes, 2011).

Menurut Rachmatantri, dkk (2015) mikroorganisme dalam udara merupakan unsur pencemaran yang sangat berarti sebagai penyebab gejala berbagai penyakit seperti Aspergillosis, mikosis, iritasi mata, kulit, infeksi saluran pernafasan (ISPA), dan berbagai penyakit menular seperti difteri, *tuberculosis*, dan batuk rejan. Jamur merupakan mikroorganisme yang dapat

mengkontaminasi udara dan ruangan. Kualitas udara yang baik menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia, nomor 1077/MENKES/PER/V/2011 meliputi kualitas fisik dengan parameter suhu, kelembaban, partikulat, serta pengaturan dan pertukaran udara, selain dilihat dari fisik udara dilihat dari kualitas kimia, kualitas biologi dengan parameter bakteri dan jamur (Permenkes, 2011). Jamur merupakan mikroorganisme yang dapat mengkontaminasi udara dan ruangan. Udara yang sehat menurut Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 1077/MENKES/PR/V/2011 menyatakan bahwa kadar maksimal untuk jamur adalah 0 CFU/m³.

Faktor yang berpengaruh dalam tumbuhnya jamur yaitu adanya substrat atau nutrisi, kelembaban, suhu, derajat keasaman atau pH. Kebanyakan jamur menyukai lingkungan yang lembab dengan tingkat kelembaban 70% atau lebih, dapat tumbuh pada suhu optimal 20°-35°C (Fitria dkk., 2008). Beberapa jenis jamur yang sering ditemui pada udara dalam ruangan dan dapat berdampak bagi kesehatan manusia adalah *Alternaria*, *Aspergillus*, *Cladosporium*, *Penicillium*, dan *Stachybotrys* (Fajariyanoor dan Mutmainah, 2018). Menurut Adan dan Samson (2011) serta Flannigan *et al.* (2011) dalam penelitian Fitria dkk (2008) menyatakan bahwa jamur yang ada di dalam ruangan diduga sebelumnya ada yang berasal dari luar ruangan, karena secara alami umumnya jamur hidup pada substrat organik, hidup di dalam tanah, tanaman, hewan, maupun di dalam jaringan tubuh manusia, selanjutnya jamur bersama substratnya terbawa oleh udara masuk ke dalam ruangan. Kepadatan ruangan merupakan banyaknya orang

yang berada di dalam satu ruangan dibandingkan luas ruangan tersebut. Hal ini tidak baik karena dapat berdampak buruk seperti kurangnya konsumsi O₂ dan meningkatnya produksi CO₂. Hal ini menyebabkan kualitas udara menjadi buruk dan dapat menimbulkan penyebaran mikroorganisme melalui udara disekitar ruangan tersebut (Wulandari, 2013). Dalam penelitian Hunter, *et al* (1987) menyatakan bahwa perhitungan spora jamur tinggi ketika adanya pekerjaan konstruksi di tempat tinggal, misalnya penggantian mabel dapur yang dipasang, aktivitas kebersihan, dan perbaikan kerja lain seperti pembongkaran pemanas (*heater*).

Menurut Hunter, *et al* (1990) menyatakan bahwa ditemukan sekitar 4-5% jamur ditemukan lebih tinggi di kamar tidur daripada ruang keluarga. *Penicillium*, *Cladosporium* dan *Aspergillus* yang dihitung dalam sampel udara terdapat 104 sampel, presentase rata – rata untuk ketiganya adalah 27,6; 15,3; dan 1,7% koloni pada plate sampel. Menurut Fradkin, *et al* (1987) menyatakan hasil bahwa genus *Cladosporium* adalah genus yang paling umum diisolasi di udara *indoor* maupun *outdoor*, selain *Cladosporium* Fradkin, *et al* menemukan genus jamur *Alternaria*, *Penicillium* dan *Aspergillus*. Menurut Duchain dan Meriaux (2001), jamur yang paling tinggi ditemukan dalam udara yaitu *Penicillium*, *Aspergillus*, *Cladosporium*. Pada penelitiannya *Alternaria* cenderung tidak ada dalam udara namun ditemukan pada sampel swab permukaan lantai. *Alternaria* menghasilkan spora dalam jumlah kecil jika dibandingkan dengan *Aspergillus* dan *Penicillium*. Menurut penelitian Verhoeff, *et al* (1992) pada penelitiannya ditemukan jamur

Penicillium, *Wallemia*, *Cladosporium* dan *Aspergillus*. Latar belakang sampel penelitian Verhoeff ini adalah pengambilan sampel rumah yang mengalami keluhan kelembaban. Menurut Beguin dan Nolard (1994) menyatakan bahwa *Cladosporium*, *Penicillium*, dan *Aspergillus* adalah genus yang paling umum ditemukan. Berbagai jenis jamur kontaminasi yang terlihat dapat diamati, mulai dari kontaminasi difus yang sering dikaitkan dengan tempat yang berventilasi buruk dan kurang panas cenderung lembab. Menurut Verhoeff, *et al* (1990) spesies umum yang sering didapatkan yaitu *Aspergillus*, *Cladosporium*, *Eurotium* dan *Penicillium* ditemukan di sebagian besar rumah yang diteliti.

Adanya kontaminasi jamur udara dalam ruangan dapat menyebabkan masalah kesehatan. Masalah kesehatan tersebut antara lain iritasi mata, kulit gatal, Infeksi Saluran Pernafasan (ISPA), sesak nafas, iritasi tenggorokan dan iritasi hidung. Karena adanya masalah kesehatan ini, maka dapat menimbulkan ketidaknyamanan, terlebih lagi rumah tinggal adalah tempat dimana seseorang khususnya keluarga menghabiskan waktu yang cukup lama di dalam rumah. Banyak aktivitas fisik yang dilakukan di rumah seperti melakukan pekerjaan rumah tangga misalnya mengepel dan menyapu lantai, mencuci pakaian, mengasuh anak di rumah misalnya bermain aktif bersama anak di dalam ruangan, rumah tinggal juga tidak lain digunakan sebagai tempat kita untuk istirahat dari aktivitas di luar rumah. Oleh karena itu, hal tersebut mendorong peneliti untuk melakukan studi analisis tentang gambaran jamur kontaminan udara apa saja yang terdapat di ruang rumah tinggal.

B. Pembatasan Masalah

Ruang lingkup dalam Karya Tulis Ilmiah ini dibatasi pada analisis gambaran jamur kontaminasi udara genus *Cladosporium* sp, *Penicillium* sp, dan *Aspergillus* sp pada ruangan rumah tinggal seperti apartemen dan rumah hunian di Toronto, Kanada bagian timur (provinsi Quebec), Netherlands, Belgia, dan Inggris (*Central Scotland*).

C. Rumusan Masalah

Apa saja genus jamur kontaminan udara yang dapat ditemukan di ruangan rumah tinggal ?

D. Tujuan Penelitian

Berkaitan dengan rumusan masalah yang telah dikemukakan diatas, maka tujuan dari karya ilmiah ini adalah untuk mengetahui jenis jamur kontaminan udara di ruang rumah tinggal.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Penelitian dengan studi literatur ini diharapkan dapat memberi informasi ilmiah mengenai bahayanya jamur kontaminan udara bagi kesehatan di ruang rumah tinggal.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Akademik

Dapat menambah kepustakaan dan perbendaharaan karya tulis ilmiah di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional khususnya bidang Parasitologi.

b. Bagi Penulis

Menambah ilmu pengetahuan dan ketrampilan penulis melalui penulisan karya tulis ilmiah dengan studi literatur mengenai bidang yang diambil dalam penelitian identifikasi jamur kontaminan udara pada ruang rumah tinggal.

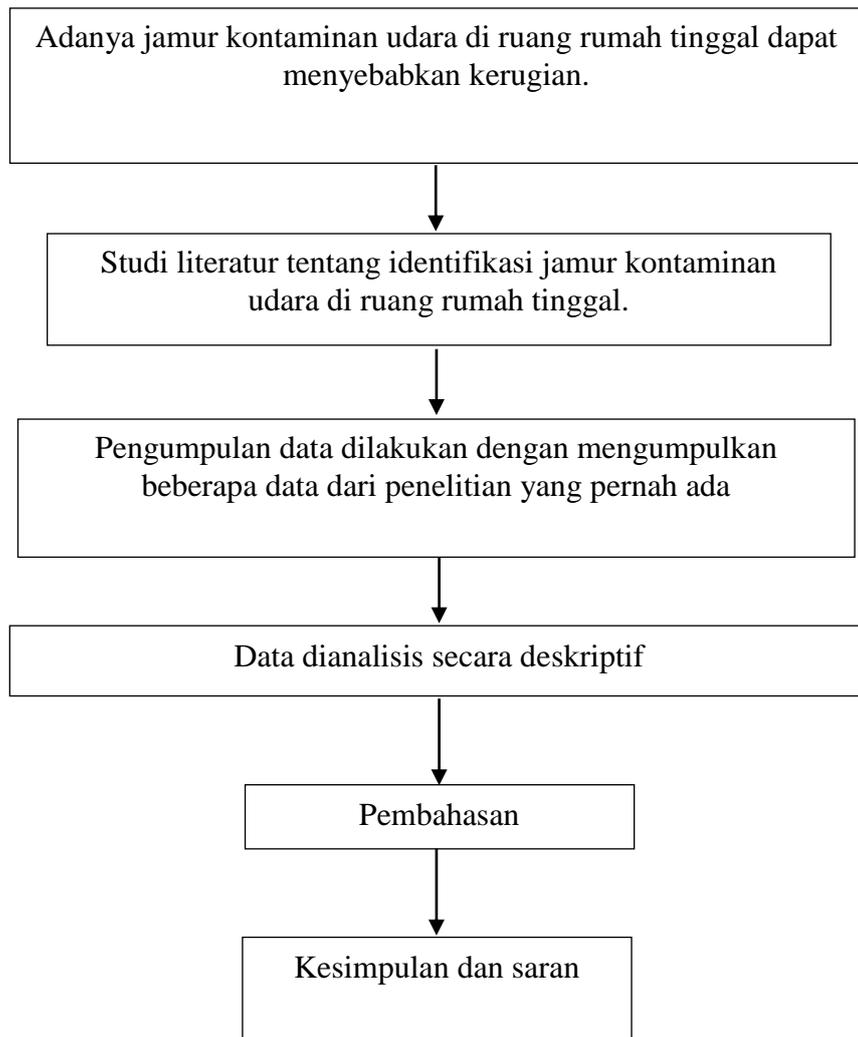
c. Masyarakat

Memberikan informasi dan wawasan kepada masyarakat mengenai bahaya jamur kontaminan udara pada ruang rumah tinggal.

BAB III
METODE PENELITIAN

A. Alur Penelitian

Diagram Alur Penelitian



Gambar 3. 1 Diagram Alur Penelitian

B. Studi Literatur

Jenis penelitian yang digunakan pada karya tulis ilmiah ini adalah studi literatur. Penelitian ini dilakukan hanya berdasarkan atas karya tulis, termasuk hasil penelitian yang telah dipublikasikan. Pada penelitian studi literatur tidak mengharuskan peneliti untuk turun ke lapangan dan bertemu dengan responden. Data – data yang dibutuhkan dalam penelitian dapat diperoleh dari sumber pustaka atau dokumen. Sumber data yang digunakan dalam studi literatur ini sebagai berikut :

1. Verhoeff, A.P., van Wijnen, J.H., Boleij, J.S.M., van Reenen-Hoekstra, E.S and Samson, R.A. 1990. *Enumeration and identification of airborne viable mould propagules in house*. Allergy 45, 275-284.
2. Verhoeff, A.P., van Wijnen, J.H., Brunekreef, B., Fischer, P., van Reenen-Hoekstra, E.S and Samson, R.A. 1992. *Presence of viable mould propagules in indoor air in relation to house damp and outdoor air*. Allergy 47, 83-91.
3. Duchaine, C. and Mériaux, A. 2001. *The importance of combining air sampling and surface analysis when studying problematic house for mold biodiversity determination*. Aerobiologia 17: 121-125.
4. Beguin, H. and Nolard, N. 1994. *Mould biodiversity in homes I. Air and surface analysis of 130 dwellings*. Aerobiologia, 10: 157-166.
5. Hunter, C.A., Grant, C., Flannigan, B., and Bravery, A.F. 1988. *Mould in buildings: the air spora of domestic dwellings*. International Biodeterioration, 24 : 81-101.

6. Fradkin, A., Tarlo, S.M., Tobin, R.S., Tusic-Porretta, M., Malloch, D. 1987. *Species identification of airborne molds and its significance for the detection of indoor pollution*. JAPCA, 37 : 1, 51-53.

C. Pengumpulan Data

Pengumpulan data berasal dari data sekunder. Data yang digunakan berasal dari laporan hasil penelitian, buku – buku teks, buku pegangan, ensiklopedia, skripsi, thesis disertasi, atau jurnal ilmiah tentang identifikasi jamur kontaminan udara di ruang rumah tinggal. Data yang digunakan berupa :

1. Jamur kontaminan udara yang terdapat di ruang rumah tinggal.
2. Faktor-faktor penyebab tumbuhnya jamur kontaminan udara.
3. Pengumpulan sampel jamur kontaminan udara.

D. Analisis Data

Analisis data yang digunakan pada karya tulis ilmiah ini adalah analisis deskriptif. Dimana analisis ini dilakukan dengan cara mendeskripsikan fakta – fakta yang kemudian disusul dengan analisis, tidak semata – mata menguraikan, melainkan juga memberikan pemahaman dan penjelasan secukupnya.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan studi literatur yang dilakukan penulis, didapatkan kesimpulan bahwa jenis genus yang mengkontaminasi udara diantaranya *Cladosporium sp*, *Penicillium sp*, dan *Aspergillus sp*. Jamur tersebut adalah genus jamur yang paling banyak ditemui dalam ruangan rumah tinggal. Beberapa jenis jamur tersebut dapat menginfeksi manusia, apabila manusia memiliki imun atau daya tahan tubuh yang lemah dapat menimbulkan terjadinya penyakit (bersifat oportunistis). Faktor yang dapat memicu timbulnya jamur yang mengontaminasi udara di ruang rumah tinggal diantaranya adalah suhu, kelembaban suatu ruangan, sistem sirkulasi udara seperti adanya ventilasi atau ventilator ruangan dan higienitas atau pola hidup yang sehat.

B. Saran

1. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan menggunakan jurnal acuan yang lebih banyak, sehingga pembahasan lebih menarik dan beragam.
2. Bagi masyarakat diharapkan lebih menjaga pola hidup sehat dan memperhatikan kebersihan tempat tinggal karena kontaminasi

jamur dapat berada dalam udara bebas walaupun sudah di dalam rumah.

DAFTAR PUSTAKA

- Adawiyah, R. 2017. Mukormikosis. *Jurnal Kedokteran Klinik*, Vol. 1 No. 3, 65-68
- Aini, N., dan Rahayu, T. 2015. Media Alternatif untuk Pertumbuhan Jamur Menggunakan Sumber Karbohidrat yang Berbeda. *Karya Tulis Ilmiah*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Amelia, R. 2014. Uji Angka Kapang pada Ruang Bayi di Rumah Sakit Ibu dan Anak Kota Palembang Tahun 2014. *Karya Tulis Ilmiah*. Palembang.
- Beguín, H. and Nolard, N. 1994. *Mould biodiversity in homes I. Air and surface analysis of 130 dwellings*. *Aerobiologia*, 10: 157-166.
- Candrasari, R,C dan Mukono, J. 2013. Hubungan Kualitas Udara dalam Ruang dengan Keluhan Penghuni Lembaga Pemasarakatan Kelas IIA Kabupaten Sidoarjo. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*. Vol. 7, No. 1, 21–25.
- Duchaine, C. and Mériaux, A. 2001. *The importance of combining air sampling and surface analysis when studying problematic house for mold biodiversity determination*. *Aerobiologia* 17: 121-125.
- Fajariyanoor, M., Muthmainah, N., dan Rahmiati. 2019. Identifikasi Jamur Kontaminan Udara Di Ruang *Intensive Care Unit (ICU) RSD Idaman* Banjarbaru Tahun 2018. *Homeostasis*, Vol. 2, No. 1, 67-72.
- Faturrachman., dan Mulyana, Y. 2019. *The Detection of Pathogenic Fungi on Prayer Rugs of The Mosques at Jatinangor Campus of Universitas Padjadjaran*. *Journal of Medicine and Health*, Vol. 2, No. 3, 806-817.

- Fitria, L., Wulandari, A.R., Hermawati, E., dan Susanna, D. 2008. Kualitas Udara Dalam Ruang Perpustakaan Universitas "X" Ditinjau Dari Kualitas Biologi, Fisik, Dan Kimiawi. *Makara Kesehatan*, Vol. 12, No. 2, 76-82.
- Fradkin, A., Tarlo, S.M., Tobin, R.S., Tucid-Porretta, M., Malloch, D. 1987. *Species identification of airborne molds and its significance for the detection of indoor pollution. JAPCA*, 37 : 1, 51-53.
- Gandjar, I., Sjamsuridzal, W., dan Oetari, A. 2006. Mikologi Dasar dan Terapan Jakarta : *Yayasan Obor Indonesia*.
- Handayani I,N. 2015. Identifikasi Fungi Pada unit Lumpur Aktif Pengolah Limbah Cair di Indusri Tekstil. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon*. Vol. 1, No. 5, 993-997.
- Hidayatullah, T. 2018. Identifikasi Jamur Rhizopus sp. dan Aspergillus sp. Pada Roti Bakar Sebelum dan Sesudah Dibakar Yang Dijual Di Alun-alun Jombang. *Karya Tulis Ilmiah*. STIKES Insan Cendikia Medika Jombang.
- Hunter, A,C; T, B Grant C; A, Flannigan and B, Bravery F, A. 1988. *Mould in Buildings: the Air Spora of Domestic Dwellings. International Biodeterioration* 24, page 81- 101.
- Irianto, K. 2014. Bakteriologi, Mikologi, dan Virologi Panduan Medis dan Klinis. Bandung. *Alfabet*, CV.
- Izzah, N. 2015. Kualitas Udara Pada Ruang Tunggu Puskesmas Perawatan Ciputat Timur Dan Non-Perawatan Ciputat Di Daerah Tangerang Selatan Dengan Parameter Jamur. *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.

- Khoirunnisak, R., Susanto, A., dan Ardhiyanti, P,L. 2018. Identifikasi Jamur *Malassezia furfur* Pada Handuk (Studi Pada Mahasiswa D-III Analisis Kesehatan Semester IV). *Artikel Ilmiah*. Stikes ICMe Jombang.
- Kusuma, R,H,N. 2017. Cemaran Jamur Kontaminan Pada Ruang Perkuliahan Analisis Kesehatan Borneo Lestari Banjarbaru yang Menggunakan Air Conditioner (AC) Maret 2017. *Artikel Ilmiah*. Akademi Analisis Kesehatan Burneo Lestari Banjarbaru.
- Nadhira, D,H., Junianto, Liviawaty E. dan Kurniawati N. 2019. Identifikasi Kapang Pada Dendeng Daging Lumat Nila Dengan Penggunaan Anti Kapang Lidah Buaya. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, Vol. 10, No. 1, 29-38
- NCBI. 2019. *Taxonomy Browser, Mucor sp.* (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/Taxonomy/Browser/wwwtax.cgi>). Diakses tanggal 5 Maret 2020.
- NCBI. 2019. *Taxonomy Browser, Cladosporium sp.* (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/Taxonomy/Browser/wwwtax.cgi?id=5498>). Diakses tanggal 15 Mei 2020.
- Prabowo, K., dan Muslim, B. 2018. Bahan Ajar Kesehatan Lingkungan Penyehatan Udara. Jakarta. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Praja, R,N dan Yudhana, A. 2017. Isolasi Dan Identifikasi Aspergillus Spp Pada Paru-Paru Ayam Kampung Yang Dijual Di Pasar Banyuwangi. *Jurnal Medik Veteriner*, Vol. 1, No. 1, 6-11
- PERMENKES RI. 2011. *Pedoman Penyehatan Udara dalam Ruang Rumah* Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1077/MENKES/PER/V/2011.

- Pudjadi, E., Suciyani, R., Sahira, G,I dan Pikoli, M,R. 2015. Kualitas Mikrobiologis Udara di Salah Satu Pusat Perbelanjaan di Jakarta Selatan. *Jurnal Biologi*, Vol. 8, No. 2, 59-65
- Rahmawati ., Turnip, M. 2017. Identifikasi Jamur Sebagai Indikator Kualitas Udara Di Ruang Baca Fakultas Mipa, Universitas Tanjungpura. Pontianak. Universitas Tanjungpura, Pontianak. E-ISBN 978-602-8355-53-7.
- Ratnani, D,R. 2008. Teknik Pengendalian Pencemaran Udara Yang Diakibatkan Oleh Partikel. *Momentum*. Vol. 4, No. 2, 27-32.
- Reiss, E., Shadomy, H,J., and Lyon, G,H. 2012. *Fundamental Medical Mycology*. Canada Willey Blackwell & Sons. INC, Publication.
- Saputra, A.A., Akbar B.M., dan Karneli. 2017. Gambaran Jamur Udara Pada Laboratorium Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Palembang Tahun 2017. *Jurnal Kesehatan Palembang*. Vol.12, No.2, 97-102.
- Simanjuntak, N., Khotimah S., dan Linda R. 2015. Keanekaragaman Kapang Udara di Ruang Perkuliahan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Tanjungpura Pontianak. *Jurnal Protobiont*. Vol.4, No.2, 55-62.
- 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.
- Tiarawati, I,D. 2011. Kualitas Udara Mikrobiologi Di Fasilitas Penjara Dan Resiko yang Ditimbulkan (Studi Kasus : Rutan Salemba). *Skripsi*. Universitas Indonesia Depok.

- Verhoeff, A.P., van Wijnen, J.H., Boleij, J.S.M., van Reenen-Hoekstra, E.S and Samson, R.A. 1990. *Enumeration and identification of airborne viable mould propagules in house*. Allergy 45, 275-284.
- Verhoeff, A.P., van Wijnen, J.H., Brunekreef, B., Fischer, P., van Reenen-Hoekstra, E.S and Samson, R.A. 1992. *Presence of viable mould propagules in indoor air in relation to house damp and outdoor air*. Allergy 47, 83-91.
- Vincent, J.H. 2007. *Aerosol Sampling Science, Standards, Instrumentation and Applications*. England : John Wiley & Sons Ltd.