

**KEANEKARAGAMAN JAMUR KONTAMINAN UDARA
DI RUANG *INTENSIF CARE UNIT***



KARYA TULIS ILMIAH

**OLEH
MARFUANA NUUR LATHIFAH
NIM. 1172061**

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

**KEANEKARAGAMAN JAMUR KONTAMINAN UDARA
DI RUANG *INTENSIF CARE UNIT***



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

**OLEH
MARFUANA NUUR LATHIFAH
NIM. 1172061**

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

KARYA TULIS ILMIAH

KEANEKARAGAMAN JAMUR KONTAMINAN UDARA DI RUANG *INTENSIF CARE UNIT*

Disusun oleh :

Marfuana Nuur Lathifah

NIM. 1172061

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

**KEANEKARAGAMAN JAMUR KONTAMINAN UDARA
DI RUANG INTENSIF CARE UNIT**

Disusun oleh

MARFUANA NUUR LATHIFAH

NIM. 1172061

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

Pada tanggal 09 Juli 2020

Tim Penguji :

Dwi Haryatmi, Bio., M.Si	(Ketua)
Adhi Kumoro S, M.Si	(Anggota)
M. Taufiq Qurrohman, S.Si., M.Sc	(Anggota)

Menyetujui,
Pembimbing Utama



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

Mengetahui,
**Ketua Program Studi
DII Teknologi Laboratorium Medis**



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

PERNYATAAN KEASLIAN KTI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Karya Tulis Ilmiah dengan judul :

KEANEKARAGAMAN JAMUR KONTAMINAN UDARA DI RUANG *INTENSIF CARE UNIT*

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 di lingkungan Program Studi DIII Analis Kesehatan STIKES Nasional maupun 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



Maruana Nur Lathifah

NIM. 1162061

MOTTO

“Jangan berhenti berusaha. Sukses bukan hal yang kebetulan.”

“Terasa sulit ketika aku harus melakukan sesuatu. Namun, menjadi mudah ketika aku menginginkannya. You can if you think you can, live with passion today and everyday.”

“Lakukan yang terbaik disetiap waktu yang dimiliki. *Fa Idzaa Faraghta fan shab, Wa ilaa Rabbika Farghab.*”

PERSEMBAHAN

Karya Tulis Ilmiah ini penulis persembahkan untuk :

1. Allah SWT atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya yang telah memberikan kekuatan dan kelancaran dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini.
2. Ibu saya Harini dan Bapak saya Suwardi Kisno yang selalu memberikan doa, bimbingan, perhatian dan dukungan, memberikan semangat serta motivasi sehingga saya dapat menyelesaikan penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
3. Adik saya Fadhila Nurul Itsnawati, serta keluarga saya yang telah memberikan doa, dukungan, selalu memberikan semangat serta motivasi sehingga saya dapat menyelesaikan penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Bapak Hartono, S.Si., M.Si. Apt selaku ketua STIKES Nasional Surakarta yang telah memberikan kesempatan pada penulis untuk menyusun dan menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Bapak Ardy Prian Nirwana, S.Pd. Bio., M.Si selaku Ketua Program Studi DIII Analis Kesehatan yang memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini, serta selaku penguji I yang memberikan masukan serta saran yang bermanfaat dalam menyusun Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Bapak M. Taufiq Qurrohman, S.Si., M.Sc selaku pembimbing utama yang senantiasa sabar dalam memberikan bimbingan, saran, nasehat, motivasi, dan semangat serta selalu membantu menyelesaikan setiap permasalahan selama proses penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
7. Ibu Dwi Haryatmi, S.Pd. Bio., M.Si dan Bapak Adhi Kumoro S, M.Si selaku penguji yang memberikan masukan serta saran yang bermanfaat dalam menyusun Karya Tulis Ilmiah ini.

8. Panji Setyo, Nadia Yulian, dan Rosiana Kristia selaku tim Parasitologi yang sudah bersedia memberi saran dan membantu dalam menyusun Karya Tulis Ilmiah ini.
9. Mega Putri, Rahma Septyani, dan Cindy Prasinta selaku teman yang sudah bersedia membantu, memberi motivasi serta semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis ilmiah ini.
10. Nama yang tidak saya sebutkan selaku teman yang sangat sabar sudah bersedia menemani, memberi doa, dukungan, motivasi serta semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis ilmiah ini.
11. Bapak dan ibu dosen, asisten dosen, laboran, dan staff STIKES Nasional yang telah memberikan bekal ilmu kepada penulis sehingga dapat diterapkan dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini.
12. Semua sahabat yang tidak mampu penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan dukungan, motivasi, serta semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
13. Keluarga 3-B2 STIKES Nasional Surakarta yang selama 3 tahun selalu bersama dalam suasana suka maupun duka.
14. Keluarga besar Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional Surakarta, terimakasih untuk ilmu dan proses pembelajaran yang bermanfaat.
15. Almamater tercinta STIKES Nasional Surakarta.

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas limpahan berkat, rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini yang telah disusun guna menyelesaikan program pendidikan DIII Analis Kesehatan di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional Surakarta yang berjudul “Keanekaragaman Jamur Kontaminan Udara Di Ruang *Intensif Care Unit*”.

Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini disusun berdasarkan tinjauan pustaka dan acuan jurnal penelitian sebelumnya. Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini tidak lepas dari dukungan, bimbingan, motivasi, serta saran yang membangun dari beberapa pihak. Maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Allah SWT yang tiada henti memberikan karunia dan petunjuk-Nya sehingga penulis dimudahkan dalam menyusun Karya Tulis Ilmiah ini.
2. Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional Surakarta,
3. Ketua Program Studi DIII Analis Kesehatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional Surakarta Nasional, beserta seluruh dosen dan staf Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional
4. Kedua Orangtua yang selalu memberikan doa, bimbingan, perhatian dan dukungan, memberikan semangat serta motivasi sehingga saya dapat menyelesaikan penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Dosen pembimbing yang penuh kesabaran memberikan bimbingan, saran dan motivasi selama proses penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

6. Penguji I dan penguji II yang telah memberikan arahan dalam proses pembuatan Karya Tulis Ilmiah.
7. Keluarga, sahabat, teman, dan semua pihak yang telah membantu baik langsung maupun tidak langsung dalam proses penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari sempurna karena kesempurnaan sesungguhnya hanya milik Tuhan Yang Maha Esa. Oleh sebab tersebut penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak. Akhir kata penulis berharap semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan seluruh pihak demi menambah wawasan serta pengetahuan.

Surakarta,02 Juli 2020

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN KEASLIAN KTI	v
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR.....	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
INTISARI	xv
ABSTRACT	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Pembatasan Masalah.....	4
C. Rumusan Masalah.....	4
D. Tujuan Penelitian	4
E. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Landasan Teori	6
1. Udara.....	6
a. Pencemaran Udara	6
b. Pencemar Mikroba Ruangan	7
2. Jamur.....	7
a. Pengertian Jamur.....	7
b. Faktor Yang Mempengaruhi Pertumbuhan Jamur.....	9
c. Jamur Kontaminan Udara	11
d. Isolasi Jamur	15
3. Ruang <i>Intensif Care Unit</i>	17
a. Definisi <i>Intensif Care Unit</i>	17
b. Syarat Ruang <i>Intensif Care Unit</i>	18
B. Kerangka Pikir	19
C. Hipotesis	20
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Diagram Alur Penelitian	21
B. Studi Literatur	22
C. Pengumpulan Data.....	22

D. Analisa Data.....	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil.....	23
B. Pembahasan	25
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	
A. Simpulan.....	30
B. Saran	30
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Desain Berdasarkan Klasifikasi Pelayanan ICU	17
4.1 Hasil Jamur Yang Ditemukan	23
4.1 Prosentase Jumlah Jamur Kontaminan Udara	24

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 <i>Aspergillusm sp</i>	12
2.2 <i>Penicilium sp</i>	13
2.3 <i>Mucor sp</i>	14
2.4 Kerangka Pikir	19
3.1 Diagram Alur Penelitian	21

INTISARI

Marfuana Nuur Lathifah. NIM. 1162061. Keanekaragaman Jamur Kontaminan Udara Di Ruang Intensif Care Unit.

Intensif Care Unit (ICU) merupakan ruang khusus dari bagian Rumah Sakit yang memberikan pelayanan khusus kepada pasien, ruang ICU tidak lepas dari udara yang mengandung mikroorganisme yaitu jamur. Jamur mempunyai kemampuan menghasilkan dan menyebarkan spora melalui udara, spora jamur dapat bertahan pada keadaan kering dalam waktu lama dan akan tumbuh menjadi jamur baru apabila kondisi lingkungan cocok bagi pertumbuhan jamur. Akibatnya berbagai jamur dapat tumbuh diruangan tersebut. Penelitian ini berdasarkan studi literatur yang bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman jamur kontaminan udara yang terdapat di ruang ICU.

Jenis penelitian yang digunakan adalah studi literatur. Penelitian ini menggunakan pengumpulan data sekunder yang diambil dari jurnal ilmiah, skripsi, dan karya tulis ilmiah. Teknik analisis data yang digunakan adalah metode analisis deskriptif.

Dari beberapa jurnal yang digunakan sebagai acuan, pertumbuhan jamur dipengaruhi berbagai faktor lingkungan, suhu, dan kelembaban. Isolasi untuk mengetahui adanya jamur kontaminan udara di ruang ICU, dapat menggunakan beberapa metode. Jamur yang mengkontaminasi udara di ruang ICU didominasi oleh *Aspergillus sp* dengan prosentase 27%, *Aspergillus sp* merupakan jamur yang sering ditemukan di ruang ICU, kemudian prosentase 14% untuk *Penicilium sp* dan *Rhizopus sp*, dan jenis jamur lainnya hanya 4,5%. Munculnya jamur kontaminan udara dapat menimbulkan beberapa masalah kesehatan seperti Iritasi mata, iritasi kulit, serta beberapa penyakit lainnya.

Kesimpulan dari penelitian berdasarkan studi literatur, terdapat variasi jenis jamur yang mengkontaminasi udara, namun jenis jamur yang paling banyak ditemukan adalah *Aspergillus sp*. Jamur tersebut dapat tumbuh karena dipengaruhi oleh faktor-faktor tertentu. Dari beberapa genus jamur kontaminan udara tersebut bersifat oportunistik, sehingga dapat menginfeksi manusia terutama apabila daya tahan tubuhnya menurun.

Kata kunci: Jamur, Kontaminan Udara, ICU.

ABSTRACT

Marfuana Nuur Lathifah. NIM 1172061. Diversity of Air Contaminant Fungus in the Intensive Care Unit.

Intensive Care Unit (ICU) is special room of the Hospital section that provides special services to patient, the ICU cannot base paratet from the air that contains microorganisms, namely fungi. Mushrooms have the ability to produce and spread their spores through the air, mold spores can survive in a dry state for a long time and will grow into new mushrooms if environmental conditions are suitable for mushroom growth. As a result, various fungi can grow in these rooms. This research is based on a literature study that aims to determine the diversity of airborne contaminant fungi found in the ICU.

This type of research is a literature study. This study uses secondary data collection taken from scientific journals, theses, and scientific papers. The data analysis technique used is descriptive analysis method.

From several journals used as a reference, mushroom growth is influenced by various environmental factors, temperature, and humidity. Isolation to determine the presence of airborne contaminant, fungi in the ICU, can use several methods. Fungi that contaminate the air in the ICU room are dominated by *Aspergillus sp* with a percentage of 27%, *Aspergillus sp* is a fungus that is often found in the ICU room, then the percentage of 14% for *Penicilium sp* and *Rhizopus sp*, and other types fungi only 4,5%. The emergence of airborne contaminant fungi can cause several health problems such as eye irritation, skin irritation, and several other diseases.

The conclusion from the research based on literature studies, there are variations in the type of fungus that contaminates air, but the tipe of fungus that is most commonly found is *Aspergillus sp*. The fungus can grow because it is influenced by certain factors. Of the several genera of airborne contaminant fungi, they are opportunistic, so they can infect humans, especially when their endurance decreases.

Keywords : Fungus, Air Contaminants, ICU.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Udara merupakan sumber kehidupan bagi makhluk hidup seperti tumbuhan, hewan, serta manusia. Semua membutuhkan udara untuk mempertahankan hidupnya, udara yang mengelilingi lingkungan bercampur dengan berbagai gas, air, dan uap. Udara ambien adalah udara bebas dipermukaan bumi pada lapisan troposfer (lapisan udara setebal 16 km dari permukaan bumi) yang berada di dalam wilayah yurisdiksi Republik Indonesia yang dibutuhkan dan mempengaruhi kesehatan manusia, makhluk hidup dan unsur lingkungan hidup lainnya (PP, 1999).

Udara mengandung mikroorganisme, salah satunya jamur yang dapat menentukan kualitas udara dalam ruangan. Jamur mempunyai kemampuan menghasilkan dan menyebarkan spora melalui udara, spora tersebut dapat bertahan pada keadaan kering dalam waktu lama dan akan tumbuh menjadi jamur baru apabila kondisi lingkungan cocok bagi pertumbuhan jamur. Faktor-faktor yang berhubungan dengan tumbuhnya jamur udara di suatu ruangan adalah suhu, kelembaban, ventilasi yang kurang baik, kurangnya cahaya di ruang tersebut. Menurut Ganjar (2006) jamur dapat tumbuh baik pada suhu ruangan (22-25 °C).

Jamur yang terdapat di udara adalah dalam bentuk spora. Spora jamur merupakan alat reproduksi, baik seksual maupun aseksual. Beberapa jenis jamur yang biasa ditemui pada udara dalam ruang dan menimbulkan dampak bagi

kesehatan manusia adalah *Alternaria*, *Aspergillus*, *Penicillium*. Hanya sebagian kecil yang dapat menginfeksi manusia, namun banyak yang dapat tumbuh pada bangunan dan memiliki potensi untuk mengurangi kualitas udara dalam ruangan (Izzah, 2015).

Umumnya spora jamur *Aspergillus sp.* dan *Penicillium sp.* yang tersebar di udara sebagai kontaminan dapat masuk kedalam tubuh melalui mekanisme yang disebut sebagai *droplet infection*, suatu proses penyebaran spora melalui butir-butir debu, atau melalui residu tetesan air ludah yang kering merupakan sumber kontaminasi jamur pada udara di ruang ICU ditularkan saat petugas medis melakukan tindakan kesehatan (Brooks, 1995).

Menurut Soubani *et al.*, (2002) *Aspergillus sp.* merupakan kapang pathogen yang sering mencemari udara. *Aspergillus sp.* tersebar di udara dapat masuk melalui saluran nafas dan menyebabkan *bronchopulmonary*, radang paru, dan *pulmonary aspergillosis*. *Penicillium sp.* juga dapat mengakibatkan asma, rhinitis, dan sinusitis apabila menyerang saluran nafas (Curtis *et al.*, 2004; Mazur *et al.*, 2006).

Dari penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Rachman (2010) tentang jamur kontaminan udara di ruang pulih pasca operasi Caesar RSUD Ulin Banjarmasin didapatkan 3 jenis jamur kontaminan udara yang tumbuh pada media SDA (+) yaitu *Rhizopus sp.* (57,15%), *Penicillium sp.* (28,57%), dan *Candida albicans* (14,28%). Jamur-jamur tersebut merupakan jenis jamur saprofit dan jamur oportunistik yang dapat menimbulkan penyakit mikosis pada individu dengan penurunan daya tahan tubuh.

Pada penelitian Fajariyanoor (2019) identifikasi jamur kontaminan udara di ruang ICU RSD Idaman Banjarbaru diperoleh 1 jenis jamur yaitu *Aspergillus niger*. Hal ini dikarenakan Pencahayaan yang kurang dari sinar matahari di ruang ICU RSD Idaman Banjarbaru juga dapat menyebabkan peningkatan konsentrasi jamur. Penelitian Soleha dkk. (2015) Kualitas Mikrobiologi Udara di Ruang *Neonatal Intensive Care Unit* (NICU) Rumah Sakit Umum Daerah Dr. H. Abdul Moeloek Bandarlampung, ditemukan adanya jamur yang tumbuh pada media agar yaitu *Rhizopus sp.* dan *Aspergillus sp.* Hal ini Angka kuman di udara juga dipengaruhi oleh suhu dan kelembaban. Suhu yang tinggi akan menyebabkan kelembaban yang tinggi dan mengakibatkan perkembangan kuman patogen meningkat sehingga memicu terjadinya infeksi.

Ruang Perawatan Intensif *Intensive Care Unit (ICU)* bagian dari bangunan rumah sakit dengan kategori pelayanan kritis, selain instalasi bedah dan instalasi gawat darurat (Depkes RI 2012). Salah satu ruangan yang tidak lepas dari udara yang mengandung jamur, karena faktor lingkungan akibatnya berbagai jamur dapat tumbuh diruangan tersebut. Menurut Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor: 1204/Menkes/SK/X/2004 Tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit, dalam indeks angka kuman menurut fungsi ruang atau unit (CFU/m^3) pada ruang ICU, ruang perawatan bayi dan ruang perawatan prematur sebesar $200 \text{ CFU}/\text{m}^3$. Artinya, nilai normal dari angka kuman ruangan tersebut harus dibawah $200 \text{ CFU}/\text{m}^3$ sehingga bisa dikategorikan aman dari mikroorganisme penyebab infeksi. Berdasarkan pemikiran di atas hal tersebut mendorong penulis untuk melakukan studi analisis keanekaragaman jamur kontaminan udara apa saja yang terdapat di ruang *Intensif Care Unit*.

B. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, masalah yang akan di bahas pada karya tulis ilmiah ini adalah mengetahui keanekaragaman jamur kontaminan udara yang dapat ditemukan di ruang *Intensif Care Unit* dan metode pemeriksaan jamur kontaminan udara di ruang *Intensif Care Unit*.

C. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang dapat diambil pada karya tulis ilmiah ini adalah genus jamur kontaminan apa saja yang dapat ditemukan di ruang *Intensif Care Unit* dan metode pemeriksaan jamur kontaminan udara di ruang *Intensif Care Unit*.

D. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui jenis genus jamur kontaminan udara apa saja yang terdapat di ruang *Intensif Care Unit*.

2. Tujuan Khusus

Untuk mengetahui metode pemeriksaan jamur kontaminan udara di ruang *Intensif Care Unit*.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Karya Tulis Ilmiah ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai jamur kontaminan udara dalam ruangan yang dapat menimbulkan beberapa kerugian.

2. Manfaat Praktis

1. Bagi Penulis

Menambah wawasan dan keterampilan penulis melakukan studi literasi tentang identifikasi jamur kontaminan udara.

2. Bagi Akademik

Menambah sumber pustaka dan perbendaharaan karya tulis ilmiah di STIKES Nasional khususnya dalam bidang Parasitologi.

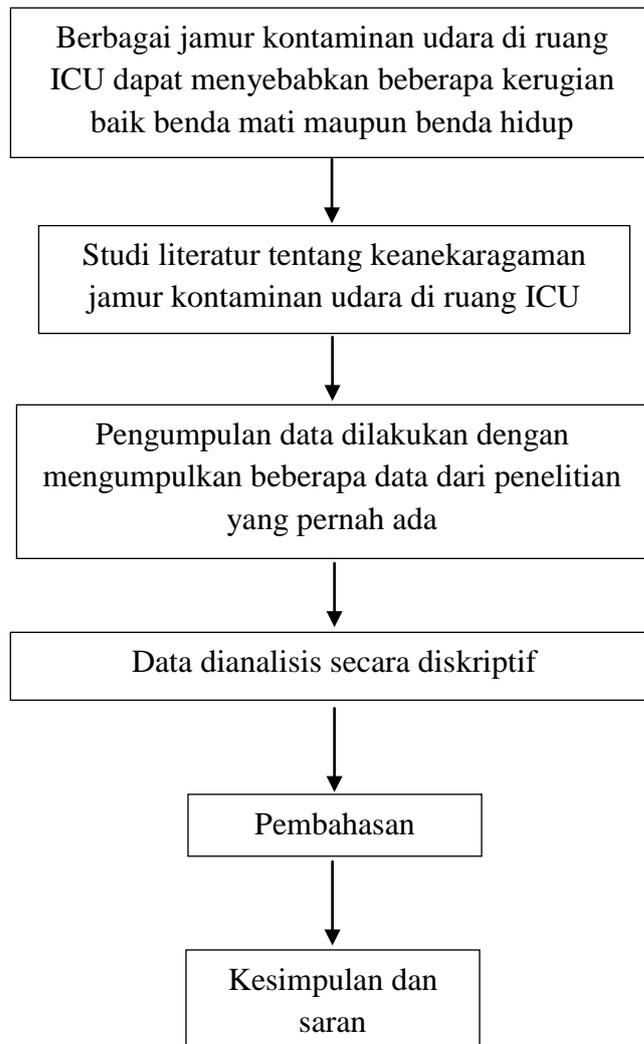
3. Bagi Masyarakat

Memberikan informasi kepada masyarakat terutama mahasiswa dan mahasiswi STIKES Nasional mengenai bahaya jamur kontaminan udara.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. 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 tentang keanekaragaman jamur kontaminan udara di ruang *Intensif Care Unit*, baik yang telah maupun belum dipublikasikan. Penelitian studi literatur tidak harus turun ke lapangan dan bertemu dengan responden. Data – data yang dibutuhkan dalam penelitian dapat diperoleh dari sumber pustaka atau dokumen.

C. Pengumpulan Data

Pengumpulan data berasal dari data sekunder. Data yang digunakan berasal dari ensiklopedia, buku-buku teks, buku pegangan, laporan hasil penelitian, thesis, skripsi, disertasi, atau jurnal ilmiah tentang keanekaragaman jamur kontaminan udara di ruang *Intensif Care Unit*. Data yang digunakan berupa :

1. Genus jamur kontaminan udara apa saja yang terdapat di ruang ICU.
2. Faktor-faktor penyebab tumbuhnya jamur kontaminasi udara di ruang ICU.
3. Metode pemeriksaan jamur kontaminasi udara di ruang ICU.

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 disusun dengan analisis, tidak semata-mata menguraikan, melainkan juga memberikan pemahaman dan penjelasan secukupnya.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dengan studi literatur yang dilakukan, disimpulkan bahwa terdapat variasi jenis jamur yang mengkontaminasi udara, namun jenis jamur yang paling banyak ditemukan adalah *Aspergillus sp* 27%. Untuk jamur *Penicilium sp* dan *Rhizopus sp* sebanyak 14%, dan jamur lainnya 4,5%. Jamur-jamur tersebut dapat tumbuh karena dipengaruhi oleh faktor-faktor tertentu. Dari beberapa genus jamur kontaminan udara tersebut bersifat oportunistik, sehingga dapat menginfeksi manusia terutama apabila daya tahan tubuhnya menurun.

B. Saran

1. Bagi peneliti selanjutnya :
 - a. Melakukan penelitian mengenai keberadaan jamur kontaminan udara di tempat yang berbeda misalnya Laboratorium dan Ruang Rawat Inap.
 - b. Memperbanyak literatur khususnya jurnal internasional terkait keanekaragaman jamur kontaminan udara yang dapat menginfeksi manusia.
 - c. Melakukan penelitian secara langsung dengan metode sampling udara yang berbeda seperti alat *Single-stage Multi-Orifice Sampler SKC Biostage Standard* dan lain-lain.
2. Bagi akademik :

Menambah referensi buku di perpustakaan guna mempermudah mahasiswa dalam melakukan Karya Tulis Ilmiah.

3. Bagi masyarakat :

Bagi masyarakat khususnya tenaga medis yang bekerja di Rumah Sakit tetap berhati-hati dan menjaga kekebalan tubuh.

DAFTAR PUSTAKA

- Afshari MA., Majid R., Reza K., Mojtaba T., and Behzad E. 2013. A Qualitative and Quantitative Study Monitoring Airborne Fungal Flora in the Kidney Transplant Unit. *Nephro Urol Mon.* Vol 5, No 2, 736-740
- Budiarti LY., Noormuthmainah, dan Rahmiati. 2007. Jenis bakteri dan jamur kontaminan udara di ruang perawatan sub Bagian Penyakit Dalam Rumah Sakit Umum Daerah Banjarbaru. *Jurnal Kedokteran Yarsi.* Vol 5, No 1
- Brooks GF, JS Butel SA Morse 1995. Jawetz E, Melnick J.L, Adelberg E.A. *Mikrobiologi Untuk Profesi Kesehatan* Edisi 16. Editor : Bonang G. Jakarta : EGC, 1995.p.126.
- Curtis, L., A. Lieberman, M. Stark, W. Rea & M. Vetter. 2004. Adverse health effect of indoor molds. *Journal of Nutritional & Environment*, 14(3): 261 – 274.
- De Hoog GS and J. Guarro. 1995. *Atlas of Clinical Fungi*. Central Bureau voor Schimmelcultures, Bbaarn and Delft, The Netherlands.
- Depkes. Persyaratan kesehatan lingkungan rumah sakit Jakarta: Departemen Kesehatan RI 2004.
- Fajariyanoor, M., Noor M., 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 Yanti M. 2019. The Detection Of Pathogenic Fungi On Prayer Rugs Of The Mosques Et Jatinangor Campus Of Universitas Padjadjaran. *Journal Of Medicine And Health.* Vol 2, No 3
- Firdaus M. 2008. Jenis jamur kontaminan udara di Ruang Bersalin Bagian Obstetri Ginekologi RSUD Ulin Banjarmasin. *Karya Tulis Ilmiah.* Universitas Lambung Mangkurat. Banjarbaru
- Ganjar, Indrawati, Wellyzar S., dan Ariyanti O., 2006. *Mikologi Dasar dan Terapan.* Yayasan Obor Indonesia Jakarta.

- Handayani, N.I. 2015. Identifikasi Fungi Pada Unit Lumpur Aktif, Pengolah Limbah Cair Di Industri Tekstil. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon*, ISSN: 2407-8050
- Irianto, K. 2014. *Bakteriologi, Mikologi, dan Virologi Panduan Medis dan Klinis*. Bandung: Alfabeta. 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*. Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta
- Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 605/MENKES/SK/VII/2008 Tentang Standar Balai Besar Laboratorium Kesehatan
- Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor: 1204/Menkes/SK/X/2004 Tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit
- Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1407/Menkes/SK/XI/2002 Tentang Pedoman Pengendalian Dampak Pencemaran Udara
- Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1405/Menkes/Sk/Xi/2002 Tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Kerja Perkantoran Dan Industri
- Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia nomor 1778/MENKES/SK/XII/2010 Tentang Pedoman Penyelenggaraan Pelayanan ICU Di RS
- Kidd S., Halliday C., Alexxiou H., Ellis D., 2017. *Description of Medical Fungi*. Third Edition. Australia: Newstyle Printing
- Kusuma, N.H.R. 2017. Cemarannya Jamur Kontaminasi Pada Ruang Perkuliahan Analisis Kesehatan Borneo Lestari Banjarbaru Yang Menggunakan *Air Conditioner (Ac)* Maret 2017. Akademi Analisis Kesehatan Borneo Lestari Banjarbaru
- Larone HD 1987. *Medical Important Fungi A Guide to Identification* Second Edition. New York : Elsevier Science Publishing Co (Inc), P. 77-85;207
- Maryam, R. 2014. Pengendalian Terpadu Kontaminasi Mikotoksin. Vol 16, No 1, 21-30
- Mazur, L.J., J. Kim & the Committee on Environmental Health. 2006. *Spectrum of noninfectious health effects from molds*. Pediatrics, 118: 1909 – 1926. United States of America.

- 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>).
- Nelly BR Barus. 2014. Pengalaman Kepala Ruangan dalam Mengelola Konflik di Ruang Perawatan Intensif Rumah Sakit Umum Pemerintah di Kota Medan: Studi Fenomenologi. *Skripsi*. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Nugraheni R, Tono S, Winarni S. 2012. Infeksi nosokomial di RSD Setjonegoro Kabupaten Wonosobo. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*. Vol 11, No 1, 94–100.
- Palit P.L, dkk. 2018. Gambaran Pola Kuman Pada Pasien Yang Dirawat Di Ruang Rawat Intensif Rsup. Prof. Dr. R. D. Kanadou Manado Periode Juli 2017 - Juli 2018. *Jurnal Medik dan Rehabilitasi (JMR)*. Vol 1, No 2
- Pelczar, J. Michael, dan Chan. 2008. *Dasar-dasar Mikrobiologi*. Jakarta: Universitas Indonesia Press
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 1999 Tentang Pengendalian Pencemaran Udara
- Prabowo, K dan Muslim, B. 2018. *Bahan Ajar Kesehatan Lingkungan Penyehatan Udara*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia
- Pudjadi, E., Dkk. 2014. *Kualitas Mikrobiologis Udara Di Salah Satu Pusat Perbelanjaan Di Jakarta Selatan*. Uin Syarif Hidayatullah Jakarta
- Pujiati, W. 2018. Identifikasi Jamur *Aspergillus sp* Pada Tepung Terigu Yang Dijual Secara Terbuka. *Karya Tulis Ilmiah*. STIKES Insan Cendekia. Jombang
- Rachman NN. 2010. Jenis jamur kontaminan udara di Ruang Pulih Pasca Operasi Caesar RSUD Ulin Banjarmasin. *Karya Tulis Ilmiah*. Universitas Lambung Mangkurat. Banjarbaru
- Rahmawanti dan Masnur T. 2017. Identifikasi Jamur Sebagai Indikator Kualitas Udara Di Ruang Baca Fakultas Mipa. Universitas Tanjungpura. Pontianak

- Reiss E., Shadomy H. J., and Lyon, G. H., 2012. *Fundamental Medical Mycology*. Canada: Willey-Blackwell A John Willey and Sons, INC, Publication
- Saputra A.A., Bayu M.A., dan Karneli. 2017. Gambaran Jamur Udara Pada Laboratorium Analisis Kesehatan Politeknik Kesehatan Palembang Tahun 2017. *Jurnal Kesehatan Palembang*. Vol 12, No 2, 97-102
- Soubani, A.O. & P.H. Chandrasekar. 2002. The clinical spectrum of pulmonary aspergillosis. *Chest*, 121(6): 1988 – 1999. 13. Verhoeff, A.P., et al. 1992. Presence of viable mold propagules in air in relation to house damp and outdoor air. *Allergy* 47: 83 – 91.
- Syaifuddin, A.N., 2017. Identifikasi Jamur *Aspergillus sp* Pada Roti Tawar Berdasarkan Masa Sebelum Dan Sesudah Kadaluwarsa. *Karya Tulis Ilmiah*. Jombang
- TU Soleha, dkk. 2015. Kualitas Mikrobiologi Udara di Ruang *Neonatal Intensive Care Unit* (NICU) Rumah Sakit Umum Daerah Dr. H. Abdul Moeloek Bandar Lampung. *Majority*. Vol 4, No 7, 143-148
- Vincent, J.H. 2007. *Aerosol Sampling Science, Standart, Instrumentation and Applications*. England: John Willey and Sons Ltd.