

**KEANEKARAGAMAN JAMUR KONTAMINAN UDARA
DI RUANG PERKULIAHAN**



KARYA TULIS ILMIAH

**OLEH
PANJI SETYO OKTAVIANTO
NIM. 1172072**

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

**KEANEKARAGAMAN JAMUR KONTAMINAN UDARA
DI RUANG PERKULIAHAN**



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

**OLEH
PANJI SETYO OKTAVIANTO
NIM. 1172072**

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

KARYA TULIS ILMIAH

KEANEKARAGAMAN JAMUR KONTAMINAN UDARA DI RUANG PERKULIAHAN

**Disusun oleh :
Panji Setyo Oktavianto
NIM. 1172072**

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 Qurrohmah, S.Si., M.Sc

KARYA TULIS ILMIAH

KEANEKARAGAMAN JAMUR KONTAMINAN UDARA DI RUANG PERKULIAHAN

Disusun oleh :
PANJI SETYO OKTAVIANTO
NIM. 1172072

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

Pada tanggal 03 Juli 2020

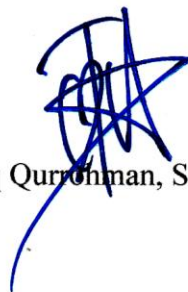
Tim Penguji:

Dwi Haryatmi, S.Pd. 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
DIII Teknologi Laboratorium Medis

Ardy Pran 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 PERKULIAHAN

Yang dibuat untuk melengkapi persyaratan menyelesaikan Jenjang Pendidikan Diploma III Teknologi Laboratorium Medis Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional Surakarta, sejauh saya ketahui bukan merupakan tiruan maupun duplikasi dari Karya Tulis Ilmiah yang sudah dipublikasikan dan atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar dilingkungan Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis STIKES Nasioanal 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 , 03 Juli 2020



Panji Setyo Oktavianto
NIM. 1172072

MOTTO

Sesungguhnya Allah tidak merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri
(QS. Ar-Ra'd : 11)

No matter who you are, if you want to change the world, you can. But we
need to work together, fight together. Trust me, we will succeed together.
(The Gifted)

*You can't go back and change the beginning, but you can start
where you are and change the ending.
(C. S Lewis)*

Semesta punya banyak cara untuk buat kita bahagia
(unknown)

PERSEMBAHAN

Penyusunan Karya Tulis Ilmiah dengan Studi Literatur ini tidak lepas dari doa dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mempersembahkan kepada :

1. Allah SWT atas berkat rahmat dan karunia-Nya yang telah memberikan kemudahan, kelancaran, dan kesehatan dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini.
2. Orang Tua saya Bapak Abdul Gani (Alm.) dan Ibu Rosarita Eko Jayanti yang selalu memberikan doa, nasehat, dukungan dan motivasi dalam melaksanakan Karya Tulis Ilmiah ini sebagai Tugas Akhir.
3. Bapak M. Taufiq Qurrohman, S.Si., M.Sc selaku dosen pembimbing Karya Tulis Ilmiah, Ketua Prodi DIV Teknologi Laboratorium Medis yang selalu meluangkan waktunya untuk membimbing, memberikan inspirasi, semangat, nasehat, arahan serta selalu memberikan jalan keluar setiap permasalahan dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah.
4. Ibu Dwi Haryatmi, S.Pd. Bio., M.Si dan Bapak Adhi Kumoro S, M.Si selaku penguji yang telah memberikan penulis kesempatan dan masukan dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah.
5. Ibu Dwi Haryatmi, S.Pd. Bio., M.Si selaku dosen pembimbing akademik yang tidak kenal lelah untuk menyemangati dan mengingatkan anak bimbingnya.
6. Dosen-dosen prodi DIII Teknologi Laboratorium Medis STIKES Nasional yang telah memberikan ilmu dan pengalamannya.
7. Teman-teman seperbimbingan (Marfuanna, Nadia dan Rosiana) yang telah bekerja sama dan saling memberi semangat serta bantuan satu sama lain, pikiran dan waktu yang sangat berharga dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah.

8. Keluarga BORBIN (Anggi, Aninda, Anita, Annisa, Bagus, Erika, Fania, Fahira, Indra, Julia, Ratri, dan Vivi) yang selalu menyemangati saya, selalu memberi keceriaan dalam hidup saya dan menjadi pendengar yang baik untuk saya mencurahkan isi hati serta memberikan saran dan nasehat kepada saya sehingga dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah.
9. Grup Apasih Gaje (Anggi, Rizki dan Rosiana) yang selalu memberikan kelucuan setiap harinya sehingga saya merasa terhibur.
10. Teman saya Rizal Abdul Rofiq dan Naning Dewi Lestari yang selalu menyemangati saya serta selalu memberi nasehat kepada saya ketika saya mulai kehilangan arah.
11. Keluarga besar kelas reguler A, B1 dan B2. Terkhusus keluarga besar B2AVE (BRAVE) yang selama 3 tahun menemani dan berjuang bersama dengan penuh canda tawa, drama dan perselisihan, saling memberi semangat, membantu satu sama lain, memberi banyak pelajaran dan pengalaman untuk menjadikan diri ini menjadi pribadi yang lebih dewasa.
12. Almamaterku tercinta STIKES Nasional Surakarta.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas berkat rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini yang disusun guna menyelesaikan program pendidikan Diploma III Teknologi Laboratorium Medis di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional Surakarta yang berjudul “Keanekaragaman Jamur Kontaminan Udara Di Ruang Perkuliahan”.

Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini disusun berdasarkan tinjauan pustaka dan acuan jurnal penelitian sebelumnya. Penyusunan Karya Tulis Ilmiah dengan Studi Literatur ini tidak lepas dari bimbingan, bantuan, dukungan, semangat, dan saran yang membangun dari berbagai pihak. Maka pada kesempatan ini penulis berterimakasih kepada :

1. Allah SWT atas berkat rahmat dan karunia-Nya yang telah memberikan kemudahan, kelancaran, dan kesehatan dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini.
2. Bapak Hartono, M.Si., Apt selaku ketua STIKES Nasional yang telah memberikan ijin dan fasilitas kepada penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
3. Bapak M. Taufiq Qurrohman, S.Si., M.Sc selaku dosen pembimbing Karya Tulis Ilmiah, Ketua Prodi DIV Teknologi Laboratorium Medis yang selalu meluangkan waktunya untuk membimbing, memberikan inspirasi, semangat, nasehat, arahan serta selalu memberikan jalan keluar setiap permasalahan dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah.
4. Ibu Dwi Haryatmi, S.Pd. Bio., M.Si dan Bapak Adhi Kumoro S, M.Si selaku penguji yang telah memberikan penulis kesempatan dan masukan dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah.
5. Ibu Dwi Haryatmi, S.Pd. Bio., M.Si selaku dosen pembimbing akademik yang tidak kenal lelah untuk menyemangati dan mengingatkan anak bimbingnya.

6. Orang Tua saya Bapak Abdul Gani (Alm.) dan Ibu Rosarita Eko Jayanti yang selalu memberikan doa, nasehat, dukungan dan motivasi dalam melaksanakan Karya Tulis Ilmiah ini sebagai Tugas Akhir.
7. Teman-teman Seperbimbingan atas kerjasama dan dukungannya dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.
8. Keluarga BORBIN, Apasih Gaje, dan teman-teman saya lainnya atas dukungan dan semangat setiap hari serta menjadi tempat berbagi cerita.
9. Teman-temanku 3A, 3B1, 3B2 angkatan 2017 Prodi DIII Teknologi Laboratorium Medis STIKES Nasional.
10. Almamaterku tercinta STIKES Nasional Surakarta.

Meskipun telah berusaha semaksimal mungkin untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini, namun penulis menyadari bahwa penulisan ini masih jauh dari sempurna. Maka dari itu kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca diharapkan dapat menyempurnakan Karya Tulis Ilmiah ini. Akhir kata, penulis berharap semoga Karya Tulis Ilmiah ini bermanfaat untuk kemajuan di bidang Teknologi Laboratorium Medis pada khususnya dan ilmu pengetahuan pada umumnya.

Surakarta, 26 Juni 2020

Penulis

DAFTAR ISI

| | |
|---|-------------|
| HALAMAN SAMPUL | i |
| HALAMAN JUDUL | ii |
| HALAMAN PERETUJUAN | 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 |
| ABSTRACK | xvi |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| A. Latar Belakang Masalah..... | 1 |
| B. Pembatasan Masalah | 4 |
| C. Rumusan Masalah | 4 |
| D. Tujuan Penelitian..... | 4 |
| E. Manfaat Penelitian | 5 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 6 |
| A. Landasan Teori | 6 |
| 1. Pencemaran udara | 7 |
| a. Definisi Pencemaran Udara | 7 |
| b. Pencemaran Udara dalam Ruang..... | 8 |
| c. Udara dalam Ruangan | 8 |
| d. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kualitas Udara dalam ruangan.. | 9 |
| 2. Jamur..... | 11 |
| a. Definisi Jamur..... | 11 |

| | |
|---|-----------|
| b. Jamur Kontaminasi Udara | 12 |
| c. Faktor-faktor Pertumbuhan Jamur di Udara | 17 |
| 3. Ruang Perkuliahan | 18 |
| a. Definisi..... | 18 |
| b. Syarat Ruang Perkuliahan | 19 |
| 4. Isolasi Jamur Kontaminasi Udara | 20 |
| B. Kerangka Pikir..... | 16 |
| C. Hipotesis | 16 |
| BAB III METODE PENELITIAN | 17 |
| A. Diagram Alir Penelitian | 17 |
| B. Studi Literatur..... | 18 |
| C. Pengumpulan Data..... | 18 |
| D. Analisis Data | 18 |
| E. Jadwal Penelitian | 19 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | 25 |
| A. Hasil | 25 |
| B. Pembahasan | 27 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | 32 |
| A. Kesimpulan | 32 |
| B. Saran | 32 |
| DAFTAR PUSTAKA | |
| LAMPIRAN | |

DAFTAR TABEL

| Tabel | Halaman |
|---|---------|
| Tabel 2.1 Syarat Ruangan yang Baik | 8 |
| Tabel 2.2 Jenis, Rasio dan Deskripsi Sarana Ruang Kuliah | 14 |
| Tabel 3.1 Jadwal Penelitian..... | 19 |
| Tabel 4.2 Data hasil penelitian faktor pertumbuhan jamur kontaminasi udara .. | 27 |

DAFTAR GAMBAR

| Gambar | Halaman |
|--|---------|
| Gambar 2.1 Gambaran makroskopis dan mikroskopis <i>Aspergillus</i> sp. | 13 |
| Gambar 2.2 Gambaran makroskopis dan mikroskopis <i>Penicillium</i> sp. | 15 |
| Gambar 2.3 Gambaran makroskopis dan mikroskopis <i>Mucor</i> sp. | 17 |
| Gambar 4.1 Prosentase data hasil penelitian identifikasi jamur kontaminasi udara di ruang perkuliahan..... | 24 |

INTISARI

Panji Setyo Oktavianto. NIM. 1172072. Keanekaragaman Jamur Kontaminan Udara Di Ruang Perkuliahan

Ruang perkuliahan merupakan ruang yang digunakan untuk berlangsungnya proses belajar mengajar antara dosen dan mahasiswa yang dilaksanakan di kampus. Proses belajar mengajar dapat dilakukan secara tatap muka baik dalam bentuk ceramah, diskusi, seminar dan sejenisnya. Kenyamanan dalam proses belajar mengajar sangat penting bagi pengguna ruang agar informasi yang diberikan dapat diterima dengan baik.

Manusia dapat menghabiskan 90% waktunya melakukan aktivitas di dalam ruangan, hal ini dapat menimbulkan polusi udara dalam ruang meningkat dan menyebabkan kualitas udara menurun. Jamur kontaminan udara adalah salah satu polutan di udara. Adanya jamur kontaminan udara ini disebabkan oleh kelembaban udara yang tinggi, sirkulasi udara yang tidak seimbang, kondisi dalam ruangan yang terlalu berdesakan dan sistem AC (*Air Conditioner*) yang menggunakan air dan kondensasi. Jamur kontaminan ini juga dapat menyebabkan beberapa masalah kesehatan seperti infeksi, alergi dan iritasi.

Karya Tulis Ilmiah ini menggunakan Studi Literatur dengan menganalisa data dari berbagai sumber baik dari buku-buku teks, laporan hasil penelitian, skripsi, serta jurnal ilmiah dalam rentang 10 tahun terakhir. Berdasarkan review yang dilakukan, sampel yang digunakan merupakan udara yang terdapat dalam ruangan, metode yang dapat digunakan adalah metode sedimentasi maupun pengambilan sampel dengan alat bantu sampling.

Hasil Studi Literatur menunjukkan bahwa terdapat beberapa spesies jamur yang tumbuh namun *Aspergillus sp.* merupakan jamur yang paling banyak tumbuh (29,6%). Selain itu, terdapat spesies jamur lain seperti *Penicillium sp* (25,6%), *Cladosporum sp* (11,1%) dan beberapa jamur kontaminan udara lainnya.

Kata kunci : udara, jamur kontaminan, ruang perkuliahan

ABSTRACT

Panji Setyo Oktavianto. NIM. 1172072. diversity of fungal air contaminants in the lecture room.

The lecture room is a place used for the ongoing teaching and learning process between lecturers and students which is carried out on campus. The teaching and learning process can be done face-to-face either in the form of lectures, discussions, seminars and others. Comfort in the teaching and learning process is very important for users of the room so that the information provided can be well received.

Humans can spend 90% of their time doing indoor activities, that can cause increased indoor air pollution and decreased air quality. Air contaminant fungus is one of the airborne pollutants. The presence of contaminant fungi is caused by high humidity, unbalanced air circulation, indoor condition that is too crowded and Air Conditioner(AC) system that uses water and condensation. Fungal contaminants can also cause some health problems such as infections, allergies and irritation.

This study of literature reaserch use descriptive methods analysis sourced from textbooks, reports of research, theses, as well as scientific journals in the last 10. That has been done, the samples used are indoor air, methods that can be used are sedimentation metodh and sampling with sampling aids.

The results showed that there are several species of mushroom that grows but *Aspergillus* sp. is the most growth (29.6%). Moreover, there are other mushroom species such as *Penicillium* sp (25.6%), *Cladosporum* sp (11.1), and some other airborne contaminant fungi.

Keywords: air, fungal contaminants, lecture room

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Udara merupakan salah satu komponen lingkungan yang utama untuk memenuhi kebutuhan suatu organisme untuk hidup. Udara mengandung beberapa zat organik (mikroorganisme) dan anorganik. Udara dikelompokkan kedalam udara tidak bebas atau dalam ruangan (*Indoor Air*) dan udara bebas atau udara luar ruangan (*Outdoor Air*) (Fitria, dkk., 2008)

Kualitas udara dalam ruang sangat mempengaruhi kesehatan seseorang karena manusia dapat menghabiskan 90% waktunya melakukan aktivitas di dalam ruangan. Adanya kegiatan yang dilakukan didalam ruang dapat mengakibatkan peluang terjadinya kontaminasi udara oleh polutan dalam ruang yang sangat dominan (Fitri, dkk., 2016). Salah satu polutan di udara adalah mikroorganisme (bakteri, jamur, virus dan lain lain). Kurangnya ventilasi udara merupakan penyebab paling tinggi dalam penyebaran mikroorganisme dalam ruang (Fithri dkk., 2016).

Kurangnya ventilasi udara dapat meyebabkan timbulnya *bioaerosol*. *Bioaerosol* merupakan partikel debu yang terdiri atas makhluk hidup (bakteri dan jamur) atau sisa yang berasal dari makhluk hidup. Dampak yang ditimbulkan oleh *bioaerosol* antara lain infeksi, alergi dan iritasi (Candrasari, dkk., 2013). Pencemaran *bioaerosol* disebabkan karena

kelembaban udara yang tinggi, sirkulasi udara yang tidak seimbang, kondisi dalam ruangan yang terlalu berdesaka dan sistem AC (*Air Conditioner*) yang menggunakan air dan kondensasi (Arjani, 2011; Candrasari, dkk., 2013). Penggunaan AC sebagai pengatur suhu mengakibatkan udara dalam ruangan tidak mengalami pertukaran udara segar sehingga berpotensi meningkatkan jumlah kontaminasi polutan. Pemeliharaan sistem AC yang kurang baik juga dapat menimbulkan pertumbuhan mikroorganisme sehingga dapat menimbulkan terjadinya infeksi dan reaksi alergi (Adekayanti, 2015).

Kontaminasi mikrobiologi merupakan salah satu penyebab masalah kualitas udara dalam ruang. Kontaminasi mikrobiologi dapat menyebabkan gangguan kesehatan yang serius, yang dikenal dengan *hypersensitivity pneumonitis* dan gejala fisik yang biasa dijumpai adalah batuk, dada sesak, demam, menggigil, nyeri otot dan reaksi alergi seperti iritasi membran mukosa dan kongesti saluran nafas atas (Fitria, dkk., 2008)

Jamur (fungi) merupakan salah satu mikroorganisme yang dapat ditemukan di beberapa tempat yang memiliki bahan organik. Faktor-faktor yang berhubungan dengan pertumbuhan jamur udara di suatu ruangan adalah ventilasi, kepadatan ruang (aktivitas dan mobilitas pengguna), suhu dan kelembaban. Jamur dapat tumbuh pada suhu 20°-35°C (Amelia, 2014). Beberapa jenis jamur dapat ditemui pada udara dalam ruang dan dapat menginfeksi manusia serta berpotensi mengurangi kualitas udara (Izzah,

2015). Jenis jamur yang dapat ditemukan di udara dalam ruang yaitu genus *Alternaria*, *Aspergillus*, *Cladosporium*, *Penicillium*, dan *Stachybotrys*.

Menurut PMK No. 1405 tahun 2002 menyatakan bahwa syarat mikroorganisme di udara pada suatu ruang adalah angka kuman kurang dari 700 CFU/m³ dan bebas kuman patogen (Permenkes, 2002). Adanya mikroorganisme dalam ruang kelas dapat menyebabkan beberapa kerugian baik untuk beda di dalam ruang tersebut maupun untuk kesehatan pengguna ruang tersebut. Individu dengan imunitas tubuh yang rendah memiliki potensi untuk terkena mikroorganisme yang terdapat dalam ruang tersebut.

Menurut penelitian Pudjadi, dkk. (2015) yang dilakukan di satu pusat perbelanjaan di Jakarta Selatan menyebutkan bahwa konsentrasi jamur lebih tinggi pada gedung parkir dibandingkan dengan arena bermain dan *food court*. Terdapat beberapa faktor seperti suhu, kelembaban, dan intensitas cahaya yang berpengaruh terhadap pertumbuhan jamur. Penelitian Saputra, dkk. (2017) menjelaskan bahwa dari 8 sampel udara laboratorium AAK Politeknik Kesehatan Palembang tidak memenuhi syarat batasan jamur udara di dalam ruangan dan ditemukan beberapa genus jamur yaitu *Aspergillus sp.*, *Penicillium sp.* dan *Fusarium sp.* Hal ini disebabkan karena beberapa faktor diantaranya laboratorium yang jarang dibersihkan dan aktivitas dalam ruang.

Penelitian Kusuma (2017) yang dilakukan pada ruang perkuliahan dengan menggunakan AC di Akademi Analis Kesehatan Burneo Lestari Banjarbaru mengatakan bahwa didapatkan beberapa jenis jamur kontaminan

yaitu *Aspergillus sp.*, *Mucor sp.* dan *Penicillium sp.* Hal ini disebabkan karena kurangnya perawatan AC sebagai sistem ventilasi.

Pertumbuhan jamur dalam udara dapat menyebabkan beberapa masalah kesehatan seperti iritasi selaput lendir, iritasi mata, iritasi hidung, iritasi tenggorokan, mudah tersinggung, sulit berkonsentrasi, gangguan paru dan pernapasan, sesak nafas, rasa berat di dada, kulit gatal, gangguan saluran cerna, gangguan perilaku, gangguan saluran kencing dan sulit belajar. Keluhan tersebut tidak terlalu parah namun tetap akan mengganggu dan mengakibatkan menurunnya produktivitas mahasiswa. Oleh karena itu, hal tersebut mendorong peneliti untuk melakukan studi analisis keanekaragaman jamur kontaminan udara apa saja yang terdapat di ruang perkuliahan.

B. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, masalah yang akan di bahas pada karya tulis ilmiah ini adalah untuk mengetahui jenis jamur kontaminan udara apa saja yang dapat ditemukan di ruang perkuliahan dengan teknik analisa studi literatur.

C. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang dapat diambil pada karya tulis ilmiah ini adalah, jenis jamur kontaminan udara apa saja yang dapat ditemukan di ruang perkuliahan?

D. Tujuan Penelitian

Berkaitan dengan rumusan masalah yang telah dikemukakan diatas, maka tujuan dari karya tulis ilmiah ini adalah

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui jenis jamur kontaminan udara yang dapat ditemukan di ruang perkuliahan

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui jamur kontaminan udara.
- b. Untuk mengetahui faktor penyebab pertumbuhan jamur kontaminan udara.
- c. Untuk mengetahui cara identifikasi jamur kontaminan udara.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

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

2. Manfaat Praktis

1. Bagi Penulis

Menambah wawasan dan keterampilan penulis dalam melakukan studi literasi tentang identifikasi keanekaragaman jamur kontaminan udara di ruang perkuliahan.

2. Bagi Akademik

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

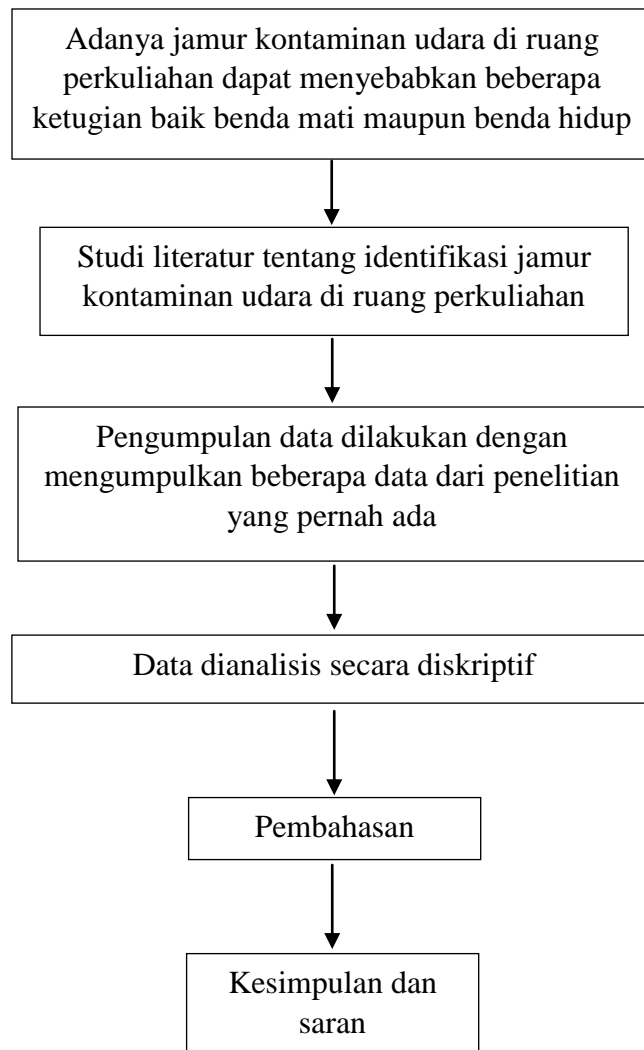
3. Bagi Masyarakat

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

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Diagram Alir Penelitian



Gambar 3.1 Diagram alir 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 identifikasi jamur kontaminan udara di ruang perkuliahan, baik yang telah maupun belum dipublikasikan.

C. Pengumpulan Data

Data yang digunakan berasal dari ensiklopedia, buku-buku teks, buku pegangan, laporan hasil penelitian, thesis, skripsi, disertasi, atau jurnal ilmiah tentang identifikasi jamur kontaminan udara di ruang perkuliahan.

Data yang digunakan berupa :

1. Jamur kontaminan udara yang terdapat di ruang perkuliahan.
2. Faktor – faktor penyebab tumbuhnya jamur kontaminan udara.
3. Cara identifikasi jamur kontaminan udara.

D. Analisis Data

Analisis data yang digunakan pada karya tulis ilmiah ini adalah analisis deskriptif, dimana setelah data terkumpul kemudian akan disajikan dalam tabel dan hasil dinarasikan.

E. Jadwal Penelitian**Tabel 3.1 Jadwal Penelitian**

| Kegiatan | Februari | Maret | April | Mei | Juni |
|---------------------|----------|-------|-------|-----|------|
| Pengajuan Judul | ■ | | | | |
| Penyusunan Bab 1-3 | | ■ | ■ | | |
| Ujian Proposal | | ■ | ■ | | |
| Penyusunan Bab 4-5 | | | ■ | ■ | |
| Penyelesaian Naskah | | | ■ | ■ | |
| Seminar Hasil | | | | | ■ |

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

Berdasarkan studi literatur yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa jamur yang ditemukan mengkontaminasi udara di ruang perkuliahan yaitu paling banyak *Aspergillus sp.*, *Penicillium sp.*, *Cladosporium sp.*, dan beberapa jenis jamur kontaminasi lain seperti *Mucor sp.*, *Culvularia sp.* Beberapa faktor yang dapat menimbulkan jamur kontaminasi udara di ruang perkuliahan diantaranya adalah suhu dan kelembaban, aktivitas dalam ruang, kepadatan ruang, serta beberapa dari struktur bangunan seperti ventilasi udara.

B. SARAN

1. Bagi instansi pendidikan untuk memperhatikan tempat belajar (ruang kelas) siswa agar lebih nyaman saat proses belajar mengajar berlangsung
2. Bagi peneliti selanjutnya dapat melakukan penelitian secara langsung dengan memperhatikan faktor-faktor yang ada, menggunakan metode sedimentasi dengan penempatan titik untuk uji kualitatif dan metode pengambilan sampel menggunakan alat untuk uji kuantitatif.

DAFTAR PUSTAKA

- Adekayanti, R. 2015. Pengaruh Penggunaan Air Conditioner Terhadap Gangguan Kesehatan yang Berdampak Terhadap Kebugaran Pelajar. *Skripsi*. Program Studi S1 Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan 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
- Arjani, I,A,M,S. 2011, Kualitas Udara Dalam Ruang Kerja. *Jurnal Skala Husada*, Vol. 8, No. 2, 178-183
- Badan Standar Nasional Pendidikan. 2011. Rancangan Standar Sarana Dan Prasarana Pendidikan Tinggi Program Pascasarjana Dan Profesi.
- Candrasari, C,R dan Mukono, J. 2013 Hubungan Kualitas Udara Dalam Ruang dengan Keluhan Penghuni Lembaga Pemasarakatan Kelas IIA Kabupaten Sidoharjo. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, Vol. 7, No. 1, 21-25
- Fithri, N,K., Handayani, P dan Vionalita, G. 2016. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Jumlah Mikroorganisme Udara Dalam Ruang Kelas Lantai 8 Universitas Esa Unggul. *Forum Ilmiah*, Vol. 13, No. 1, 21-26
- Fitria, L., Wulandari, R,A., Hermawati, E dan Susana, D. 2008. Kualitas Udara Dalam Ruang Perpustakaan Universitas "X" Ditinjau Dari Kualitas Biologi, Fisik, dan Kimiawi. *Makara Kesehatan*, Vol. 12, No. 2, 77-83
- Gandjar, I., Samson, R,A., Vermeulen, K,V,D,T., Oetari, A. dan Santoso, I. 2000. *Pengenalan Kapang Tropik Umum*. Jakarta : Yayasan Obor Indonesia
- Gandjar, I., Sjamsuridzal, W. dan Oetari, A. 2006. *Mikologi Dasar dan Terapan*. Jakarta : Yayasan Obor Indonesia
- Irianto, K. 2014. *Bakteriologi, Mikologi dan Virologi Panduan Media 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 Hidayatullah Jakarta
- Kusuma, N,H,R. 2017. Cemaran Jamur Kontaminan Pada Ruang Perkuliahan Analis Kesehatan Borneo Lestari Banjarbaru yang Menggunakan Air Conditioner (AC) Maret 2017. *Artikel Ilmiah*. Akademi Analis Kesehatan Burneo Lestari Banjarbaru

- Lisyastuti, E. 2010. Jumlah Koloni Mikroorganisme Udara Dalam Ruang Dan Hubungannya Dengan Kejadian Sick Building Syndrome (Sbs) Pada Pekerja Balai Besar Teknologi Kekuatan Struktur (B2tks) Bppt Di Kawasan Puspipstek Serpong Tahun 2010. *Tesis*. Universitas Indonesia Depok
- Menkes RI. 2002. Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 1405/MENKES/SK/XI/2002 Tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Kerja Perkantoran dan Industri.
- NCBI. 2019. *Taxonomy Browser, Aspergillus sp.* (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/Taxonomy/Browser/wwwtax.cgi>). Diakses tanggal 5 Maret 2020
- 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, Penicillium sp.* (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/Taxonomy/Browser/wwwtax.cgi>). Diakses tanggal 5 Maret 2020
- National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH)*. 2017. *NIOSH Manual of Analytical Methods. Sampling and Characterization of Bioaerosol 5th Ed.* (<https://www.cdc.gov/niosh/nmam/chapters.html>). Diakses tanggal 25 Juni 2020
- Pemerintah RI. 1999. Peraturan Pemerintah RI Nomor 41 Tentang Pengendalian Pencemaran Udara.
- Prabowo, K. dan Muslim, B. 2018. *Buku Ajar Kesehatan Lingkungan Penyehatan Udara*. Jakarta : Kementerian Kesehatan Republik Indonesia
- 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
- Saputra, A,A., Akbar B,M dan Karneli. 2017. Gambaran Jamur Udara Pada Laboratorium Analisis 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 Probiotik*, Vol. 4, No.2, 55-62
- SNI 03-6572-2001. 2001. Tata cara perancangan sistem ventilasi dan pengkondisian udarapada bangunan gedung. Badan Standarisasi Nasional. Bandung

- Syaifudin, A,N. 2017. Identifikasi *Aspergillus* sp. Pada Roti Sebelum dan Sesudah Kadaluarsa (Studi di Desa Candimulyo Kecamatan Jombang). *Karya Tulis Ilmiah*. STIKES Insan Cendikia Medika Jombang
- Tiarawati, I,D. 2011. Kualitas Udara Mikrobiologi Di Fasilitas Penjara Dan Resiko yang Ditimbulkan (Studi Kasus : Rutan Salemba). *Skripsi*. Universitas Indonesia Depok
- Vindrahapsari, R,T. 2016. Kondisi Fisik dan Jumlah Bakteri Udara Pada Ruangan AC dan Non AC Di Sekolah Dasar. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Semarang
- Wulandari, W., Sutomo A,H dan Iravati S. 2015. Angka Kuman Udara Dan Lantai Ruang Rawat Inap Rumah Sakit Pku Muhammadiyah Yogyakarta. *Jurnal Berkala Kesehatan*, Vol. 01, No. 1, 13-20