

KARYA TULIS ILMIAH



**IDENTIFIKASI JAMUR KONTAMINAN pada *HANDPHONE*
MAHASISWA TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS POLITEKNIK
KESEHATAN TANJUNGGARANG TAHUN 2022**

**Oleh :
AYU LESTARI
1913453023**

**POLITEKNIK KESEHATAN TANJUNGGARANG
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM DIPLOMA TIGA
TAHUN 2022**

KARYA TULIS ILMIAH



**IDENTIFIKASI JAMUR KONTAMINAN pada *HANDPHONE*
MAHASISWA TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS POLITEKNIK
KESEHATAN TANJUNGGARANG TAHUN 2022**

Karya Tulis Ilmiah ini diajukan sebagai salah satu syarat menyelesaikan pendidikan pada Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Program Diploma Tiga Politeknik Kesehatan Tanjungkarang

Oleh :

**AYU LESTARI
1913453023**

**POLITEKNIK KESEHATAN TANJUNGGARANG
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM DIPLOMA TIGA
TAHUN 2022**

**POLITEKNIK KESEHATAN TANJUNGPURWOREJO
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI LABORATORIUM
MEDIS PROGRAM DIPLOMA TIGA**

Karya Tulis Ilmiah, Juli 2022

Ayu Lestari

**Identifikasi Jamur Kontaminan pada Handphone Mahasiswa
Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan
Tanjungpurworejo Tahun 2022**

XV + 32 halaman, 6 tabel, 5 gambar, 9 lampiran

ABSTRAK

Seiring berkembangnya teknologi terutama di bidang komunikasi, penggunaan *handphone* semakin meningkat. Bukan hanya untuk keperluan komunikasi *handphone* juga digunakan dalam kehidupan sehari-hari seperti untuk internet dan mendengarkan musik. Penggunaan *handphone* dapat memberikan dampak buruk seperti infeksi kulit yang disebabkan oleh jamur yang tumbuh pada *handphone*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya jamur kontaminan, mengetahui jenis jamur kontaminan dan mengetahui jumlah persentase jamur kontaminan pada *handphone* mahasiswa Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Tanjungpurworejo. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah deskriptif. Sampel diambil dari *handphone* dengan 48 responden yang memenuhi kriteria dengan menggunakan swab NaCl 0,9% steril, lalu dilakukan pemeriksaan dengan cara ditanam ke media *Sabroude Dextrose Agar*(SDA). Koloni yang terbentuk akan diidentifikasi secara makroskopis dan mikroskopis. Berdasarkan dari 48 sampel *handphone* didapatkan 29 *handphone* (60%) ditumbuhi jamur dan 19 *Handphone* (39,6%) tidak ditumbuhi jamur. Terhadap 29 *handphone* yang ditumbuhi jamur didapatkan 41 koloni yang tumbuh yaitu, 11 koloni (26,8%) *Aspergillus niger*, 13 koloni (31,7%) *Aspergillus fumigatus*, 6 koloni (14,7%) *Aspergillus flavus*, dan 11 koloni (26,8%) *Candida albicans*. Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini didapatkan hasil bahwa jamur yang tumbuh pada *handphone* mahasiswa Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Tanjungpurworejo adalah *Aspergillus sp* dan *Candida albicans*.

Kata Kunci : Jamur, *Handphone*, Mahasiswa
Daftar Bacaan : 40 (2003-2021)

**POLITEKNIK KESEHATAN TANJUNGPURANG
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI LABORATORIUM
MEDIS PROGRAM DIPLOMA TIGA**

Scientific Writing, July 2022

Ayu Lestari

**Identification of Contaminant Fungi on Mobile Phones of Medical
Laboratory Technology Students at the Health Polytechnic of
Tanjungpurang in 2022**

XV + 32 pages, 6 tables, 5 pictures, 9 attachments

ABSTRACT

Along with the development of technology, especially in the field of communication, the use of mobile phones is increasing. Not only for communication purposes, mobile phones are also used in daily life such as for the internet and listening to music. The use of cellphones can have a negative impact such as skin infections caused by fungi that grow on cellphones. This study aims to determine the presence or absence of contaminant fungi, to determine the type of contaminant fungi and to determine the percentage of contaminant fungi on the cellphones of the Tanjungpurang Health Polytechnic Medical Laboratory Technology students. The method used in this research is descriptive. Samples were taken from mobile phones with 48 respondents who met the criteria using a sterile NaCl 0,9% swab, then examined by planting it on Sabroude Dextrose Agar (SDA) media. Colonies formed will be identified macroscopically and microscopically. Based on 48 cellphone samples, 29 cellphones (60%) were covered with fungus and 19 cellphones (39.6%) were not covered with fungus. Of the 29 cell phones covered with fungi, 41 colonies grew, namely, 11 colonies (26.8%) *Aspergillus niger*, 13 colonies (31.7%) *Aspergillus fumigatus*, 6 colonies (14.7%) *Aspergillus flavus*, and 11 colonies (26.8%) *Candida albicans*. The conclusion obtained from this study was that the fungi that grew on the cellphones of the students of Medical Laboratory Technology Tanjungpurang Health Polytechnic were *Aspergillus* sp and *Candida albicans*.

Keyword : Fungi, *Handphone*, Student

Reading List : 40 (2003-2021)



BIODATA PENULIS

Nama : Ayu Lestari
NIM : 1913453023
Tempat, Tanggal Lahir : Sidomulyo, 28 Juni 2001
Agama : Islam
JenisKelamin : Perempuan
Alamat : Desa Sidomulyo RT 001 RW
005 Kecamatan Penawartama,
Kabupaten Tulang Bawang

RIWAYATPENDIDIKAN

TK (2006-2007) : TK Flamboyan
SD(2007-2013) : SDN 02 Sidomulyo
SMP(2013-2016) : SMP Negeri 3 Penawartama
SMA(2016-2019) : SMAS Kartikatama Metro
D-III(2019-2022) : Politeknik Kesehatan Tanjungkarang,
Prodi Teknologi Labratorium Medis
Program Diploma Tiga

LEMBAR PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah

**IDENTIFIKASI JAMUR KONTAMINAN pada *HANDPHONE*
MAHASISWA TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS POLITEKNIK
KESEHATAN TANJUNGPINANG TAHUN 2022**

Penulis

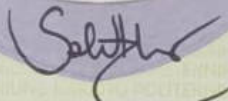
Ayu Lestari / NIM: 1913453023

Telah diperiksa dan disetujui oleh Tim Pembimbing Karya Tulis Ilmiah Jurusan
Teknologi Laboratorium Medis Program Studi Teknologi Laboratorium Medis
Program Diploma Tiga Politeknik Kesehatan Tanjungpinang

Bandar Lampung, Juli 2022

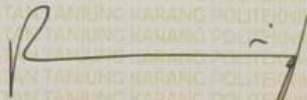
Tim Pembimbing Karya Tulis Ilmiah

Pembimbing Utama



Misbahul Huda, S.Si., M.Kes

Pembimbing Pendamping



Rodhiansyah.DJS, S.Pd., M.Si

LEMBAR PENGESAHAN

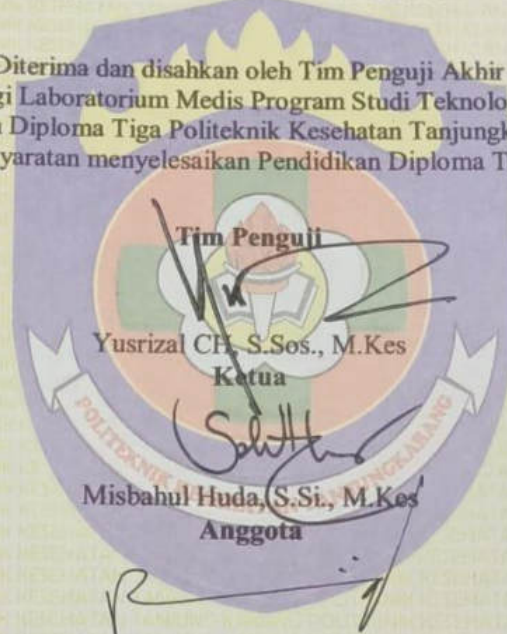
Karya Tulis Ilmiah

**IDENTIFIKASI JAMUR KONTAMINAN pada *HANDPHONE*
MAHASISWA TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS POLITEKNIK
KESEHATAN TANJUNGPURUN TAHUN 2022**

Penulis

Ayu Lestari / NIM: 1913453023

Diterima dan disahkan oleh Tim Penguji Akhir
Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Program Studi Teknologi Laboratorium
Medis Program Diploma Tiga Politeknik Kesehatan Tanjungpurun sebagai
persyaratan menyelesaikan Pendidikan Diploma Tiga



Rodhiansyah.DJS, S.Pd., M.Si
Anggota

Mengetahui

Ketua Jurusan TLM
Politeknik Kesehatan Tanjungpurun

Ketua Program Studi TLM
Program Diploma Tiga

Dra. Eka Sulistianingsih, M.Kes
NIP. 196604031993032002

Misbahul Huda, S.Si, M.Kes
NIP. 196912221997032001

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini saya:

Nama : Ayu Lestari

NIM : 1913453023

Program Studi/Jurusan : Program Studi Teknologi Laboratorium Medis

Program Diploma Tiga/Jurusan Analis Kesehatan

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul:

“Identifikasi Jamur Kontaminan pada *Handphone* Mahasiswa Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Tanjungkarang Tahun 2022”

Apabila suatu saat nanti saya terbukti melakukan kegiatan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Bandar Lampung, Juli 2022



Ayu Lestari

MOTTO

“Berusaha lah untuk menjadi orang yang sukses, dan coba lah menjadi orang yang bernilai”

“SEMANGAT”

PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan puji dan syukur kepada Allah SWT yang selalu melimpahkan berkat, rahmat dan karunia-nya, dan selalu menyertai langkahku dan atas karunia-Mu Karya Tulis Ilmiah ini dapat selesai pada waktunya, dengan segala kerendahan hati ku persembahkan Karya Tulis Ilmiah ini kepada dua orang hebat dalam hidup saya, Bapak Suradi dan Ibuku Tercinta Endang Pujiati yang mendukungku dan selalu memberikan kasih sayang yang tulus, semangat, dan doa dalam setiap langkah hidupku didalam menjalanipendidikan agar tercapai cita-cita ku. Terimakasih banyak Bapak dan Ibuku yang sudah mendidik Ayu sampai saat ini sungguh begitu besar pengorbanan dan jasa-jasamu sungguh tak bisaterbalaskan dengan apapun. Serta tak lupa untuk kakakku Ita Yusnita, Nanang Widodo, Didik Trijaya terimakasih yang selalu mendukung langkahku memberikan semangat yang tiada henti dan selalu ada untuk aku. Kepada sahabatku Abila Cerlianistya dan Nandasari Aris Setiawati terimakasih telah memberi support dan menjadi partner dalam segala hal selalu menemani dalam suka maupun duka, mau meluangkan waktunya untuk membantu saya dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini. Untuk teman-temanku angkatan 19 khususnya reguler 1 kebanggaanku yang telah mewarnai dan menjadikan perjalanan kuliah ku menjadi semangat dan menyenangkan.

Terimakasih kalian yang selalu ada.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warohmatullahi Wabarokatuh

Alhamdulillahirobbil'alamin, puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala limpahan rahmat, taufik, serta hidayah-NYA sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah yang berjudul "Identifikasi Jamur Kontaminan pada *Handphone* Mahasiswa Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Tanjungkarang Tahun 2022". Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan program Diploma Tiga di Politeknik Kesehatan Tanjungkarang Jurusan Teknologi Laboratorium Medis. Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini tidak terlepas dari bantuan dan bimbingan dari semua pihak yang pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Warjidin Aliyanto, S.KM., M.Kes selaku Direktur Politeknik Kesehatan Tanjungkarang.
2. Dra. Eka Sulistianingsih, M.Kes selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Tanjungkarang.
3. Yusrizal CH, S.Sos., M.Kes selaku penguji Karya Tulis Ilmiah ini yang telah bersedia meluangkan waktu.
4. Misbahul Huda, S.Si., M.Kes selaku Ketua Prodi Teknologi Laboratorium Medis Program Diploma Tiga dan selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu serta pikiran dalam memberikan bimbingan dan pengarahan dalam menyelesaikan penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Rodhiansyah.DJS, S.Pd., M.Si selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu serta pikiran dalam memberikan bimbingan dan pengarahan dalam menyelesaikan penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.

Semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat dan dapat dijadikan referensi untuk peneliti selanjutnya.

Bandar Lampung, Juli 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL LUAR	
HALAMAN SAMPUL DALAM	i
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
BIODATA PENULIS	iv
LEMBAR PERSETUJUAN	v
LEMBAR PENGESAHAN	vi
LEMBAR PERNYATAAN	vii
MOTTO	viii
PERSEMBAHAN	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
1. Tujuan Umum	4
2. Tujuan Khusus	4
D. Manfaat Penelitian	4
1. Manfaat Teoritis	4
2. Manfaat Aplikatif	4
E. Ruang Lingkup	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Tinjauan Teori	6
1. Jamur	6
a. Sifat Umum Jamur	6
b. Morfologi Jamur	7
c. Reproduksi Jamur	7
d. Klasifikasi Jamur	8
e. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan Jamur	9
a. <i>Handphone</i>	11
b. Pengertian <i>Handphone</i>	11
c. Manfaat dan Fungsi <i>Handphone</i> Secara Umum	11
d. Manfaat dan Fungsi <i>Handphone</i> Bagi Mahasiswa	12
2. Personal Hygiene	13
a. Kebersihan diri	13
1) Kebersihan kulit	13

2) Rambut	13
3) Kebersihan gigi	14
4) Kebersihan tangan, kaki, dan kuku	14
3. Jamur yang dapat Hidup pada Benda Sehari-hari	14
a. <i>Aspergillus sp</i>	14
1) <i>Aspergillus fumigatus</i>	15
2) <i>Aspergillus niger</i>	15
3) <i>Aspergillus flavus</i>	16
4) <i>Aspergillus parasiticus</i>	17
b. <i>Candida albicans</i>	18
B. Kerangka Konsep	18
BAB III	METODE PENELITIAN
A. Jenis dan Desain Penelitian	19
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	19
C. Populasi dan Sampel Penelitian	19
1. Populasi Penelitian	19
2. Sampel Penelitian	19
D. Variabel dan Definisi Operasional	20
E. Pengumpulan Data	20
1. Prosedur Penelitian	21
2. Prosedur Kerja	21
F. Pengolahan dan Analisis Data	23
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN
A. Hasil	25
B. Pembahasan	27
BAB V	SIMPULAN DAN SARAN
A. Simpulan	31
B. Saran	31
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Nomor Tabel		Halaman
Tabel 3.1	Variabel dan Definisi Operasional	20
Tabel 4.1	Hasil Persentase Jamur yang Tumbuh dan Tidak Tumbuh pada <i>Handphone</i> Mahasiswa Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Tanjungkarang	25
Tabel 4.2	Persentase <i>Handphone</i> yang Ditumbuhi Masing-masing Spesies Jamur	26
Tabel 4.3	Distribusi Frekuensi Perilaku Responden Terhadap <i>Handphone</i> Berdasarkan Kebersihan Layar <i>Handphone</i>	26
Tabel 4.4	Distribusi Frekuensi Responden Terhadap <i>Handphone</i> Berdasarkan Rutin Membersihkan <i>Case Handphone</i>	26
Tabel 4.5	Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Kebiasaan Mencuci Tangan	26

DAFTAR GAMBAR

Nomor Gambar		Halaman
Gambar 2.1	Jamur <i>Aspergillus fumigatus</i>	15
Gambar 2.2	Jamur <i>Aspergillus niger</i>	15
Gambar 2.3	Jamur <i>Aspergillus flavus</i>	16
Gambar 2.4	Jamur <i>Aspergillus Parasiticus</i>	17
Gambar 2.5	Jamur <i>Candida albicans</i>	18

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor Lampiran

Lampiran 1	Formulir Surat Izin
Lampiran 2	Log Book Penelitian
Lampiran 3	Kuesioner Penelitian
Lampiran 4	Hasil Penelitian dan Hasil Observasi
Lampiran 5	Dokumentasi Penelitian
Lampiran 6	Gambar Hasil Pertumbuhan Jamur Secara Makroskopis
Lampiran 7	Gambar Hasil Pemeriksaan Jenis Jamur yang diperiksa dibawah Mikroskop
Lampiran 8	Cara Kerja <i>Bio Safety Cabinet</i>
Lampiran 9	Lembar Konsultasi

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Handphone adalah alat telekomunikasi elektronik dua arah yang memiliki fitur dasar yang sama dengan telepon rumah tradisional, tetapi dapat dibawa kemana-mana (*portable mobile*) dengan baterai serta tidak perlu menggunakan kabel untuk menghubungkan dengan jaringan telepon (*nirkabel, wireless*). Kehadiran *handphone* atau telepon genggam memudahkan manusia untuk saling berkomunikasi dalam jarak jauh (Al-Abdalall, 2010). Penggunaan *handphone* atau telepon seluler di Indonesia meningkat relatif pesat karena tarif internet yang rendah. Jumlah pengguna *handphone* atau telepon seluler di Indonesia mencapai 167 juta orang atau setara dengan 89% dari total penduduk Indonesia (Kemenkominfo, 2021).

Telepon genggam yang digunakan setiap hari mengandung setidaknya 500 kali lebih banyak mikroorganisme yang lebih beresiko daripada toilet. Jamur jenis *mold* dan jenis *yeast* ditemukan di 31% perlengkapan rumah tangga, seperti benda yang sering digunakan manusia yaitu komputer, ponsel dan televisi. Panas yang dihasilkan telepon genggam menciptakan tempat berkembangbiak bagi mikroorganisme yang pada akhirnya dapat menempel di kulit. (Suparyati, 2018).

Dermatitis kontak iritan dan kontak alergi antara lain menyumbang sekitar 40% dan 80%-90% dari penyakit kulit terkait pekerjaan di seluruh Indonesia. Penyakit kulit merupakan penyakit yang umum ditemukan dan sering terjadi di Negara tropis termasuk Indonesia. Prevalensi di Negara berkembang dapat bervariasi berkisaran dari 20% hingga 80% (Azhar, 2011).

Menurut Kementerian Kesehatan RI, prevalensi penyakit kulit di Indonesia meningkat dari 8,46% pada tahun 2012 menjadi 9% pada tahun 2013, scabies menempati urutan ketiga di antara 12 penyakit kulit yang sering dan paling umum terjadi. Terdapat 13 provinsi yang banyak

dijumpai penyakit kulit di tanah air, yaitu DKI Jakarta, NTT, Nangroe Aceh Darussalam, Kalimantan Tengah, Jawa Barat, Sumatera Barat, Jawa Tengah, Bengkulu, Gorontalo, DI Yogyakarta, Kalimantan Selatan, Sulawesi Tengah, dan Bangka Belitung (Risksedas, 2013).

Jamur *Candida albicans* dapat menginfeksi berbagai organ tubuh seperti kulit. Prevalensi penyakit kulit yang semakin meningkat, sebagaimana dibuktikan oleh informasi rekam medis Profil Kesehatan Indonesia 2010, penyakit kulit dan sub kutan menempati peringkat urutan ketiga penyakit pada pasien rawat jalan di rumah sakit di seluruh Indonesia dalam hal jumlah kunjungan, termasuk 192.414 dan 122.076 kasus baru. Menurut informasi yang diterima dari Dinas Kesehatan Kota Kendari, penyakit kulit menular selalu menempati urutan dalam 20 besar penyakit kulit, infeksi kulit menempati urutan ke 8 dengan angka prevalensi 4,32% tahun 2009 dan urutan ke 2 pada tahun 2010 dengan angka prevalensi 16,39%. Sementara itu di Kota Medan, informasi infeksi kulit terbesar pada tahun 2010 menunjukkan angka infeksi kulit adalah 39.267 orang atau 5,90%, yang menempati urutan ke 5 setelah infeksi saluran pernafasan atas, penyakit sistem otot, hipertensi dan penyakit jaringan ikat lainnya serta penyakit saluran pernafasan atas lainnya (Kemenkes RI, 2011).

Hasil penelitian oleh Suparyati (2018) didapatkan dari 25 buah sampel *handphone* pada mahasiswa AAK Pekalongan yang diperiksa ditemukan sampel positif sebanyak 24 (96%) dan sampel negatif sebanyak 1 (4%) dimana jenis jamur yang ditemukan adalah *Aspergillus sp.* 52%, *Rhizopus sp.* 4%, *Candida sp.* 8%, *Candida sp.* dan *Clasdosporium sp.* 4%, *Penicillium sp.* dan *Candida sp.* 4%, *Aspergillus sp.* dan *Clasdosporium sp.* 4%, *Aspergillus sp.* dan *Penicillium sp.* 8%, *Aspergillus sp.* dan *Mycelia sterilia* 4%, *Aspergillus sp.* dan *Rhizopus sp.* 8%.

Trivedi *et al* menyatakan tentang penelitiannya yang dilakukan pada tahun (2011) bahwa ponsel dapat membahayakan kesehatan. Ahli mikrobiologi mengatakan bahwa kombinasi dari penanganan konstan dan panas yang dihasilkan oleh ponsel menciptakan tempat berkembang biak

utama untuk semua jenis mikroorganisme yang biasanya ditemukan di kulit kita, semakin lama permukaan kulit terpapar dengan ponsel makan akan semakin banyak mikroorganisme yang menempel.

Penelitian lain juga dilakukan oleh Rahman dkk (2018) yang menyatakan bahwa dari 15 sampel *handphone* yang diperiksa ditemukan adanya pertumbuhan jamur, dari penelitian tersebut didapatkan bahwa terkontaminasinya *handphone* dapat terjadi dikarenakan kurangnya atau rendahnya *personal hygiene* pengguna *handphone*, seperti tidak mencuci tangan setelah selesai menggunakan *handphone*.

Banyak penelitian tentang jamur kontaminan yang telah dilakukan antara lain; terganggunya kesehatan akibat dari tercemarnya makanan oleh mikotoksin, adanya mikotoksin pada peralatan pertanian, hasil penelitian berturut-turut yaitu teknik deteksi, penggunaan bawang putih sebagai kontrol jamur toxigenic (Alshannaq & Yu, 2017; Gruber-Dorninger *et al.*, 2017; Muria-Gonzalez *et al.*, 2020; Olsen *et al.*, 2020; Rodríguez & Núñez, 2020); kasus kontaminan terhadap air dan tanah, kontaminan terhadap hasil pertanian, penggunaan ponsel penyebab kontaminan mikroba, hasil penelitian yang didapat berturut-turut yaitu vakum ultraviolet untuk menghilangkan kontaminan dari air, perlunya kebiasaan mensterilkan tangan sebelum kontak dengan ponsel (Amanah dkk., 2019; Blondeau *et al.*, 2021; Bonnet *et al.*, 2021; Gonçalves *et al.*, 2021; Liu *et al.*, 2020; Malik *et al.*, 2020; Otani *et al.*, 2019; Sun *et al.*, 2021; Widowati *et al.*, 2018; Zafiu *et al.*, 2021). Berdasarkan penelitian sebelumnya, peneliti mengidentifikasi masih terdapat kesenjangan penelitian terhadap jamur kontaminan pada *handphone*. Oleh karena itu peneliti ingin menambah informasi tentang identifikasi jamur kontaminan pada *handphone* dengan jenis penelitian yang bersifat deskriptif dengan memberikan gambaran jenis-jenis Jamur Kontaminan pada *handphone* Mahasiswa Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Tanjungkarang.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas penelitian merumuskan masalah, apakah terdapat jamur kontaminan pada *handphone* Mahasiswa Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Tanjungkarang?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui ada tidaknya Jamur kontaminan yang terdapat pada *handphone* Mahasiswa Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Tanjungkarang.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui persentase *handphone* yang tumbuh dan tidak tumbuh jamur pada *handphone* Mahasiswa Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Tanjungkarang.
- b. Mengetahui persentase masing-masing spesies Jamur pada *handphone* Mahasiswa Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Tanjungkarang.
- c. Mengetahui jenis Jamur pada *handphone* Mahasiswa Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Tanjungkarang.
- d. Mengetahui perilaku responden terhadap perawatan *handphone* Mahasiswa Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Tanjungkarang.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Penambah sumber referensi bagi peneliti lain ataupun institusi pendidikan di bidang Parasitologi mengenai Jamur Kontaminan.

2. Manfaat Aplikatif

a. Bagi Peneliti

Penambah wawasan peneliti dibidang parasitologi mengenai jamur kontaminan yang terdapat pada *handphone*.

b. Bagi Masyarakat

Memberikan informasi bagi masyarakat bahwa Jamur Kontaminan yang terdapat pada handphone dapat menyebabkan infeksi kulit pada manusia sehingga diharuskan adanya pencegahan.

E. Ruang Lingkup

Penelitian ini di bidang parasitologi. Penelitian bersifat deskriptif dengan variabel *handphone* Mahasiswa Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Tanjungkarang dan jamur yang ditemukan pada *handphone* Mahasiswa. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Parasitologi Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Tanjungkarang pada bulan Juni 2022. Populasi dalam penelitian ini adalah *handphone* Mahasiswa Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Tingkat 3 Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Program Diploma Tiga. Sampel pada penelitian ini berjumlah 48 *handphone* Mahasiswa Teknologi Laboratorium Medis Tingkat 3 Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Program Diploma Tiga. Analisa data penelitian ini adalah univariat, yaitu menghitung persentase dan spesies jamur kontaminan pada *handphone* Mahasiswa Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Tanjungkarang.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Teori

1. Jamur

Jamur adalah mikroorganisme eukariotik dengan sifat biologis bakteri yang tinggi. Tempat kehidupannya adalah di alam yakni di air dan tanah yang sebagai jamur saprofit. Jamur hidup membutuhkan lingkungan dengan kelembaban tinggi. Demikian, jamur dapat menyesuaikan diri dengan lingkungan sekitar, sehingga jamur dapat menyiapkan diri untuk hidup di gurun yang kering dan panas (Kumala, 2016).

Jamur adalah tumbuhan berinti, berspora, dan tidak berklorofil, bentuk jamur berupa sel yang bercabang-cabang dengan dinding yang tersusun dari selulosa atau khitin. Jamur dapat berkembang biak secara seksual dan aseksual. Jamur merupakan organisme yang termasuk dalam anggota Kingdom Fungi. Tubuh jamur terdapat benang yang disebut dengan hifa, dan sekumpulan hifa disebut dengan miselium. Bagian miselium dapat mengandung pigmen yang biasanya akan berwarna merah, kuning, coklat, ungu serta abu-abu. Jamur dapat membentuk spora yang berwarna hijau, kuning, biru, merah muda, serta jingga. Ciri khas dari spesies jamur dapat dilihat dari warna-warna tersebut (Suryani, 2020).

a. Sifat Umum Jamur

Semua jenis jamur bersifat heterotrof karena bisa menghancurkan bahan organik di lingkungannya. Misal, jamur hidup sebagai saprofit, yang berarti jamur hidup dari penguraian sampah organik seperti makanan, bangkai, sisa dari tumbuhan, dan kayu yang membusuk. Jamur juga ada yang hidup sebagai parasit dengan memperoleh bahan organik dari inangnya seperti tumbuhan, hewan dan kulit manusia. Ada juga jamur yang hidup bersimbiosis untuk saling menguntungkan (simbiosis mutualisme) dengan organisme lain, seperti jamur yang hidup dengan alga dan membentuk lumut kerak (Kumala, 2016).

b. Morfologi Jamur

Menurut (Gandahusada, 2006) jamur termasuk memiliki dua kelompok besar, yaitu:

1) Khamir/*molds*

Khamir merupakan jamur uniseluler yang memiliki sel berbentuk bulat, lonjong atau memanjang. Khamir berkembangbiak dengan membentuk tunas. Koloni dari khamir berbentuk bulat, dengan permukaan yang basah dan berlendir atau licin dan biasanya berwarna putih sampai krem.

2) Kapang/*yeast*

Kapang adalah jamur multiseluler yang terdiri dengan sel-sel panjang bercabang yang disebut hifa. Hifa ada juga yang bersekat dan ada juga hifa yang tidak bersekat. Hifa yang tidak bersekat disebut dengan hifa senositik. Jaringan hifa selama pertumbuhan disebut miselium. Kapang biasanya membentuk koloni seperti kapas bahkan sampai padat.

c. Reproduksi Jamur

Reproduksi jamur memiliki dua bagian, yakni seksual dan aseksual. Spora pada jamur bisa dibentuk secara seksual dan aseksual. Spora aseksual disebut dengan tallospora (*thallospora*), adalah spora yang terbentuk langsung dari hifa reproduktif. Bagian spora yang termasuk tallospora yaitu:

- 1) Konidiospora (konidium), berupa spora uniseluler atau multiseluler, tidak bergerak, tidak membentuk vesikel dan terbentuk di ujung hifa (konidiofor). Konidium uniseluler kecil disebut makrokonidia dan konidium multiseluler besar disebut makrokonidia. Contohnya seperti: *Aspergillus sp.*
- 2) Blastospora, yaitu spora berbentuk tunas pada permukaan sel, ujung hifa atau septum hifa semu.
- 3) Artospora, yaitu spora yang terbentuk langsung dari hifa yang memiliki banyak divisi, diikuti oleh fragmentasi untuk membagi hifa tersebut menjadi banyak artospora yang berdinding tebal.

- 4) Klamidiospora, yaitu spora yang terbentuk di ujung hifa, menonjol ke tengah atau ke lateral, dan dikenal sebagai spora klamidospora terminal, interkaler dan lateral. Klamidiospora berdiameter lebih lebar dari hifa dan berdinding tebal.
- 5) Sporangiospora, yaitu spora yang terbentuk pada ujung hifa yang menggelembung atau membengkak, disebut sporangium. Contohnya seperti: *Rhizopus sp.* (Gandahusada, 2006).

Spora seksual terdiri dari dua sel atau hifa. Golongan spora seksual yaitu:

- 1) Zigospora, yaitu spora yang dibentuk oleh dua hifa yang sejenis atau identik.
- 2) Oospora, yaitu spora yang dibentuk oleh dua hifa yang tidak sama atau tidak sejenis.
- 3) Askospora, yaitu spora yang terdapat pada askus, dibentuk oleh dua sel atau dua jenis hifa.
- 4) Basidiospora, yaitu spora sebagai hasil penggabungan atau peleburan dua jenis hifa (Gandahusada, 2006).

d. Klasifikasi Jamur

Jamur dibagi menjadi empat kategori yaitu *Zygomycota*, *Ascomycota*, *Basidiomycota*, dan *Deuteromycota* (Irianto, 2013).

1) Divisi *Zygomycota*

Tubuh *Zygomycota* terdiri dari hifa yang bersekat melintang. Hifa bercabang dan dinding selnya mengandung kitin. Jamur *Zygomycota* berkembangbiak secara aseksual. Beberapa hifa tumbuh ke atas dan ujungnya menggelembung seperti sporangium. Sporangium kemudian terfragmentasi dan spora menyebar, spora jatuh ke tempat yang sesuai dan tumbuh membentuk filamen baru (Sutanto dkk, 2008).

2) Divisi *Ascomycota*

Divisi *Ascomycota* mempunyai ciri-ciri talus yang terdiri dari miselium bersepta. Reproduksi seksual menghasilkan sporofit di dalam askus. Beberapa ada yang hidup sebagai parasit, yang menyebabkan penyakit pada tumbuhan. Jamur *Ascomycota* bersifat uniseluler dan multiseluler. Beberapa jamur ini bersifat parasit, sementara yang lain

ada juga yang bersifat saprofit. Sebagian besar *Ascomycota* membentuk askus dalam buah busuk yang kompleks. Jamur dari genus *Fusarium sp* dapat berbahaya bagi Kesehatan, seperti *Fusarium verticillioides*, *Fusarium subglutinans* dan *Fusarium proliferatum* merupakan jamur yang menghasilkan toksin fumonisi yang dapat menyebabkan neutotoksik, hepatotoksik, dan immunosupresif dan neurotoksik. Selain itu, jamur dari genus *Candida sp* dapat menyebabkan infeksi kulit dan saluran pernapasan (Ahmad, 2017).

3) Divisi *Basidiomycota*

Jamur *Basidiomycota* memiliki basidiokarp, struktur seperti gada yang dikenal sebagai basidium, sebagai sarana untuk menghasilkan basidiospora. Basidiospora adalah spora seksual sedangkan spora aseksual di *Basidiomycota* adalah konidiospora. Beberapa anggota bersifat makroskopis dan dapat dikonsumsi. Basidiokarp berbentuk seperti payung yang terdiri dari batang dan tudung. Hifa pada *Basidiomycota* memiliki septum (Sutanto dkk, 2008).

4) Divisi *Deuteromycota*

Berbagai penyakit jamur pada manusia sebagian besar disebabkan oleh jamur dari divisi *Deuteromycota*, seperti genus *Trichophyton sp*, dan dapat menyebabkan penyakit kulit kaki atlet. Ada jamur lain yang bisa berbahaya bagi Kesehatan manusia seperti *Aspergillus sp*, *Penicillium sp*. Genus *Penicillium verrucosum* dapat menghasilkan toksin okratoksin yang bersifat karsinogenik, immunosupresif, dan neurotoksik dan *Penicillium citrinum* menghasilkan toksik citrinin yang dapat bersifat neprotoksi. Divisi *Deuteromycota* termasuk jamur yang tidak dapat berkembangbiak secara seksualnya (Ahmad, 2017).

e. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan Jamur

Secara umum pertumbuhan jamur dipengaruhi oleh faktor substrat, kelembaban, suhu, derajat keasaman (PH) dan senyawa kimia di lingkungan.

1) Substrat

Substrat adalah sumber makanan utama jamur. Nutrisi diperoleh setelah jamur mengeluarkan enzim ekstraseluler yang memecah ikatan substrat kompleks menjadi senyawa yang lebih sederhana.

2) Kelembaban

Kelembaban sangat penting untuk pertumbuhan jamur. Secara umum, jamur seperti *Rhizopus* atau *Mucor* membutuhkan lingkungan dengan kelembaban 90%, sedangkan jamur *Aspergillus*, *Fusarium*, *Penicillium* dan banyak *hyphomycetes* lainnya hidup dengan kelembaban yang lebih rendah, yaitu 80%. Jamur yang tergolong xerofilik dapat bertahan hidup pada kelembaban 70%, seperti *Wallemia sebi*, *Aspergillus flavus* dan *Aspergillus glaucus*.

3) Derajat Keasaman (pH)

Derajat keasaman penting untuk pertumbuhan jamur, karena beberapa enzim hanya dapat memecah substrat setelah bekerja pada pH tertentu. Secara umum jamur tumbuh subur pada pH dibawah 7,0.

4) Suhu

Berdasarkan pada suhu lingkungan yang cocok untuk pertumbuhan jamur, jamur dapat diklasifikasikan menjadi jamur psikrofilik, mesofilik, dan termofilik. Contoh jamur termofilik adalah *Mucor miehei*, *Candida tropicalis*, dan *Paecilomyces variotii*. Jamur tersebut dapat memberikan hasil yang optimal bahkan saat suhu dinaikkan.

5) Bahan Kimia

Bahan kimia biasa digunakan untuk mencegah pertumbuhan jamur, misalnya ditambahkan natrium benzoate pada makanan sebagai pengawet karena senyawa tersebut tidak bersifat toksik bagi manusia (Syarief, 2013).

2. Handphone

a. Pengertian Handphone

Handphone adalah alat telekomunikasi elektronik dua arah yang memiliki fitur dasar yang sama dengan telepon rumah tradisional, tetapi dapat dibawa kemana-mana (*portable mobile*) dengan baterai serta tidak perlu menggunakan kabel untuk menghubungkan dengan jaringan telepon (*nirkabel, wireless*). Kehadiran *handphone* atau telepon genggam memudahkan manusia untuk saling berkomunikasi dalam jarak jauh (Al-Abdalall, 2010).

b. Manfaat dan Fungsi Handphone Secara Umum

Penggunaan telepon seluler saat ini meningkat pesat dan dapat memberikan dampak yang sangat besar bagi masyarakat. Menggunakan ponsel sebagai alat komunikasi dapat mempermudah orang untuk saling berbagi informasi. Munculnya ponsel sebagai kemajuan teknologi tentunya memiliki kelebihan, diantaranya:

1) Mempermudah komunikasi

Lebih mudah untuk berkomunikasi melalui ponsel karena tidak perlu menulis surat atau mengirimkannya melalui pos. Komunikasi yang akurat dimungkinkan dengan komunikasi suara langsung, karena mengandung intonasi serta suara yang sesuai dengan maksud menyampaikan sesuatu. Jika menggunakan media cetak, mungkin akan terjadi kesalah pahaman antara penulis dan juga pembaca surat.

2) Mempercepat informasi

Perlu waktu yang cukup lama untuk menyampaikan informasi menggunakan surat melalui pos. Semakin jauh target, semakin lama informasi yang disampaikan. Misalnya, sebuah surat membutuhkan beberapa hari agar surat dibaca dan di balas kembali. Sementara itu, informasi yang perlu dikirimkan dengan ponsel dapat langsung dikirim dalam hitungan detik, dan balasan segera dapat diperoleh.

3) Lebih Efisien dan Efektif

Menggunakan ponsel juga akan lebih efektif karena pesannya lebih jelas daripada media tertulis. Selain itu, pesan yang diteruskan juga lebih efisien menghemat waktu dan biaya.

4) Cepat Menyelesaikan masalah

Menggunakan ponsel saat terjadi sesuatu masalah yang dipertanyakan dari jarak jauh, masalahnya mudah diselesaikan dengan menekan tombol di layar, sehingga dapat di instruksikan dan di jawab dengan cepat tanpa harus menunggu sehari-hari (Roro, 2017).

c. Manfaat dan Fungsi *Handphone* Bagi Mahasiswa

Dampak positif penggunaan *handphone* bagi mahasiswa adalah sebagai berikut (Kendek, 2017).

- 1) Untuk meningkatkan pengetahuan tentang perkembangan teknologi. Teknologi terus berkembang sesuai dengan jaman dan pikiran manusia yang mengarah ke modernisasi konstan. Oleh karena itu, lebih baik jika mahasiswa juga mampu mengikuti perkembangan teknologi dan informasi untuk pengetahuan mahasiswa.
- 2) Memudahkan komunikasi jarak jauh ketika mahasiswa merasa sulit untuk mengerjakan tugas di rumah, *handphone* dapat menghemat waktu dengan menghubungi teman yang jauh untuk bertanya tugas.
- 3) Menambah persahabatan. Dengan menggunakan *handphone* mahasiswa dapat dengan mudah menambah teman melalui panggilan telepon langsung atau pesan teks.
- 4) Sebagai penghibur pada saat mahasiswa lelah belajar. Dalam *handphone* terdapat fitur MP3 atau game yang membuat mahasiswa tetap terhibur sehingga dapat mendengarkan musik atau sekedar bermain game ketika bosan dengan pelajaran.
- 5) Terdapat fitur internet yang dapat membantu mahasiswa dalam mencari informasi atau topik materi pelajaran melalui fitur internet yang tersedia di *handphone*.
- 6) *handphone* memiliki memori yang besar untuk menyimpan data dalam jumlah besar dengan mudah dan dapat dibawa kemana saja, termasuk

informasi tentang materi pelajaran, gambar, video, dan buku. Hal ini dapat digunakan sebagai bantuan dan dukungan bagi mahasiswa untuk memahami pelajaran.

3. Personal Hygiene

Hygiene adalah pencegahan penyakit kesehatan perorangan atau manusia beserta lingkungan tempat orang tersebut berada (Yuliarsih dkk, 2009).

a. Kebersihan diri

Kebersihan diri merupakan salah satu upaya peningkatan kesehatan. Kebersihan diri dipengaruhi oleh sikap individual atau kebiasaan. Hal-hal yang berpengaruh terhadap kebersihan diri yaitu kebudayaannya, sosial, keluarga, pendidikan, cara pandang seseorang terhadap kesehatan, dan tingkat perkembangannya.

Adapun jenis-jenis kebersihan diri, antara lain:

1) Kebersihan kulit

Kebersihan kulit merupakan cerminan kesehatan yang paling utama memberi kesan, oleh sebab itu setiap individual perlu memelihara kulit sebaik-baiknya. Hal-hal yang perlu diperhatikan agar kebersihan kulit selalu terjaga:

- a) Menggunakan barang-barang keperluan sehari-hari milik sendiri
- b) Mandi minimal 2x sehari
- c) Menjaga kebersihan pakaian
- d) Mandi memakai sabun
- e) Makan yang bergizi terutama sayur dan buah
- f) Menjaga kebersihan lingkungan
- g) Menjaga kebersihan rambut dengan selalu berkeramas sehari 1x

2) Rambut

Bila rambut terpelihara dengan baik akan memberi kesan indah dan cantik. Selalu memperhatikan kebersihan rambut dengan mencuci rambut menggunakan shampo sekurang-kurangnya 2x seminggu.

3) Kebersihan gigi

Menggosok gigi secara teratur dan benar dianjurkan minimal 2x sehari tiap kali habis makan dan sebelum tidur, supaya gigi terlihat cemerlang dan menguatkan gigi dan sangat dianjurkan untuk memakai sikat gigi secara individual.

4) Kebersihan tangan, kaki, dan kuku

Menjaga kebersihan dengan cara perawatan kai, tangan dan kuku sangat penting baik bayi, anak-anak, remaja, dewasa, bahkan sampai lansia. Perawatan kaki, tangan dan kuku yang baik dimulai dari hal kecil seperti mencuci tangan maupun kaki dengan menggunakan sabun dan mengeringkannya dengan menggunakan handuk/tissu, sedangkan perawatan pada kuku dapat dilakukan dengan cara memotong kuku jari tangan dan kaki dengan rapi tetapi lebih baik direndam terlebih dahulu kuku jari kedalam baskom yang berisi air hangat yang bertujuan untuk melunakkan kuku sehingga mudah dipotong.

4. Jamur yang dapat Hidup pada Benda Sehari-hari

Jamur yang hidup pada benda yang sering digunakan manusia dalam kehidupan sehari-hari adalah *Aspergillus sp*, dan *Candida sp*(Janna, 2017).

a. *Aspergillus sp*

Aspergillus sp. adalah organisme bersifat saprofit yang hidup bebas dan ada dimana-mana. Jamur ini memiliki hifa bersekat, miselium bercabang, koloni yang mengelompok dan berkembang dengan konidiospora, konidiosporanya memiliki struktur longgar dan ujung menggebung, konidia berbentuk bulat dan berada di divisi *Deuteromycota*. *Aspergillus sp* dapat menghasilkan mitotoksin yang dapat masuk ke sistem saraf pusat mempengaruhi hati dan ginjal, bahkan menyebabkan kematian. Penyakit yang menyebabkan radang selaput lendir, mata, bronkus, telinga, dan granuloma paru-paru disebut aspergillosis (Irianto, 2013).

Empat jenis spesies organisme yang umumnya terkait dengan infeksi pada manusia adalah *Aspergillus niger*, *Aspergillus flavus*, *Aspergillus fumigatus*, dan *Aspergillus parasiticus*. *Aspergillus sp* memiliki koloni

berserabut (*mold*) permukaan velvety atau powder, warna koloni putih, hitam hijau muda, hijau tua, dan coklat kekuningan (tergantung spesiesnya) dengan hifa mengandung konidiafor yang ujungnya vesikal dan menghasilkan konidia (Kumala, 2016).

1) *Aspergillus fumigatus*

Klasifikasi *Aspergillus fumigatus*

Kingdom : Fungi

Filum : Ascomycota

Kelas : Eurotiomycetes

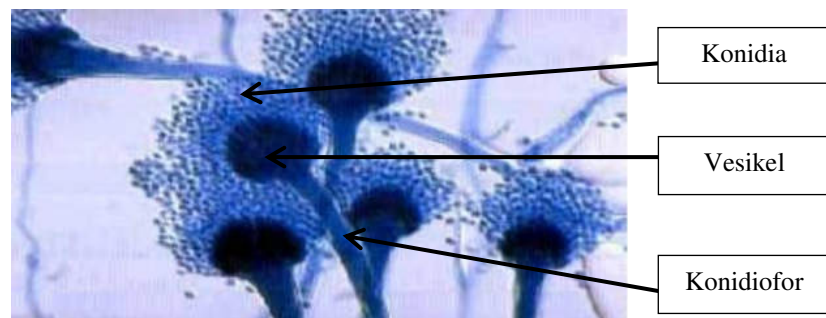
Ordo : Eurotiales

Famili : Trichomaceae

Genus : *Aspergillus*

Spesies : *Aspergillus fumigatus* (Irianto, 2013)

Aspergillus fumigatus memiliki koloni putih ketika muda dan dengan cepat berubah menjadi hijau tua ketika konidia terbentuk. Kepala konidia silindris, konidiofor pendek, bersel satu, berdinding halus, berwarna hijau. Vesikula berbentuk ganda, berwarna hijau. Konidia berbentuk bulat sampai setengah lingkaran berwarna hijau, berdinding tebal. Pada mutella konidia berbentuk semi bulat, berwarna hijau pucat atau hijau tua (Kumala, 2016).



Sumber: Irianto (2013)

Gambar 2.1 Jamur *Aspergillus fumigatus*

2) *Aspergillus niger*

Klasifikasi *Aspergillus niger*

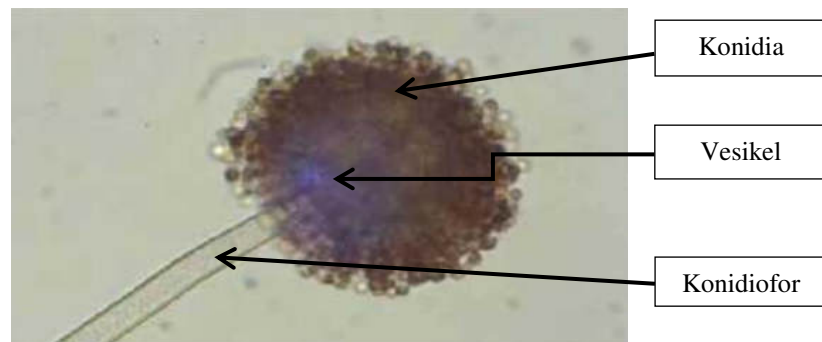
Kingdom : Fungi

Filum : Ascomycota

Kelas : Eurotiomycetes

Ordo : Eurotiales
 Famili : Trichomaceae
 Genus : *Aspergillus*
 Spesies : *Aspergillus niger* (Sutanto dkk, 2008)

Aspergillus niger memiliki koloni putih ketika muda dan berubah menjadi hitam ketika konidiospora terbentuk. *Aspergillus niger* memiliki serabut dasar berwarna putih atau kuning dengan lapisan konidiospora tebal berwarna coklat tua sampai hitam. Ujung kepala konidia berwarna hitam, membulat, cenderung terpisah seiring bertambahnya usia menjadi bagian-bagian yang lebih besar. Konidiospora mempunyai dinding halus dan berwarna coklat (Suryani, 2020).



Sumber: Irianto (2013)
 Gambar 2.2 Jamur *Aspergillus niger*

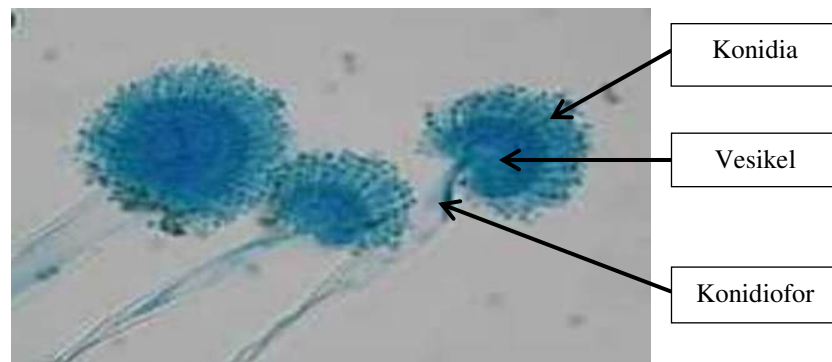
3) *Aspergillus flavus*

Klasifikasi *Aspergillus flavus*

Kingdom : Fungi
 Filum : Ascomycota
 Kelas : Eurotiomycetes
 Ordo : Eurotiales
 Famili : Trichomaceae
 Genus : *Aspergillus*
 Spesies : *Aspergillus flavus* (Sutanto dkk, 2008)

Aspergillus flavus memiliki koloni putih ketika muda dan berubah menjadi kuning sampai hijau ketika konidia terbentuk. Kepala konodia berwarna hijau kekuningan sampai hijau tua kekuningan, kerucut membulat, konidiofor berdinding tebal, hialin. Vesikel berbentuk bulat

hingga semi bulat. Fialid langsung duduk pada vesikula. Jamur ini dapat menyebabkan kanker pada manusia (Kumala, 2016).



Sumber: Irianto (2013)
Gambar 2.3 Jamur *Aspergillus flavus*

4) *Aspergillus parasiticus*

Klasifikasi *Aspergillus parasiticus*

Kingdom : Fungi

Filum : Ascomycota

Kelas : Eurotiomycetes

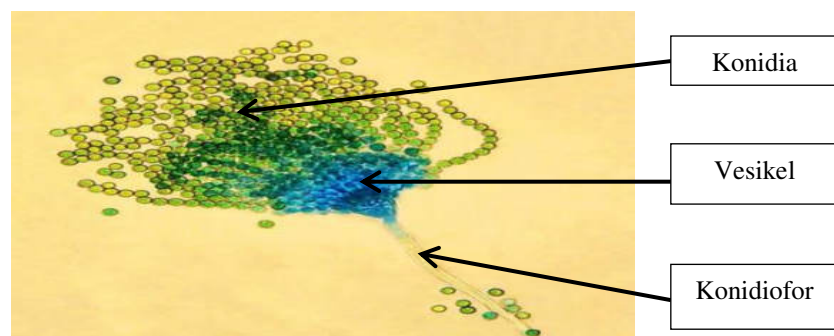
Ordo : Eurotiales

Famili : Trichomaceae

Genus : Aspergillus

Spesies : *Aspergillus parasiticus* (Irianto, 2013)

Aspergillus parasiticus memiliki koloni yang diameternya mencapai 4 cm dalam waktu 3 hari, terdiri dari lapisan berwarna putih dan lapisan sel sesama konidiofor berwarna kuning. Konidiofor berwarna jernih dan kasar. Vesikel berdiameter 25-45 μm , konidia berwarna kuning, berbentuk bulat hingga semi bulat, berdiameter 3,6 μm (Kumala, 2016).



Sumber: Irianto (2013)
Gambar 2.4 Jamur *Aspergillus parasiticus*

b. *Candida sp*

Klasifikasi *Candida albicans*

Kingdom : Fungi

Filum : Ascomycota

Kelas : Saccharomycetes

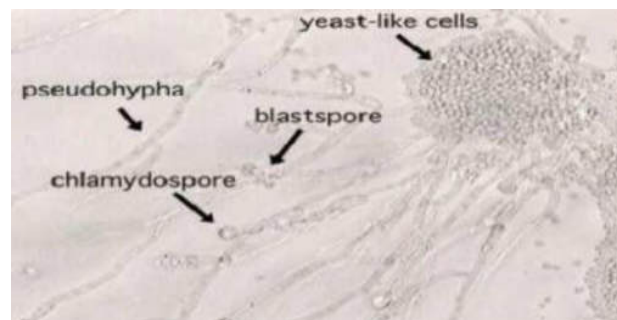
Ordo : Saccharomycetales

Famili : Saccharomycetaceae

Genus : *Candida*

Spesies : *Aspergillus parasiticus* (Suryani, 2020)

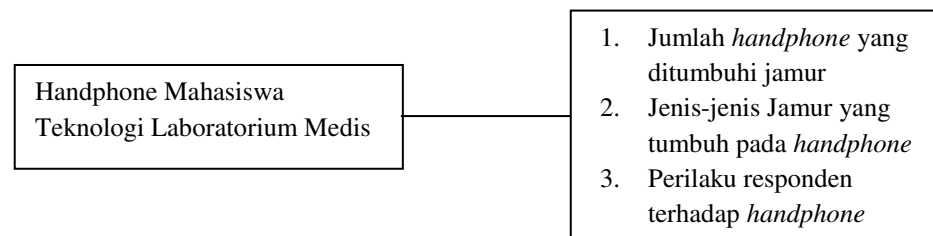
Candida albicans dianggap sebagai spesies patogen dan merupakan penyebab paling umum dari kandidiasis. Kandidiasis adalah penyakit jamur pada kulit, kuku, rambut, selaput lendir dan organ dalam yang disebabkan oleh berbagai spesies *Candida*. Spesies yang paling umum pada manusia adalah *Candida albicans*. Kandidiasis adalah penyakit akut atau sub akut yang disebabkan *Candida albicans* atau spesies lain yang dapat menyerang berbagai jaringan tubuh manusia (Ermawati, 2013).



Sumber: Irianto (2013)

Gambar 2.5 Jamur *Candida albicans*

B. Kerangka Konsep



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian dan Desain Penelitian

Penelitian ini bersifat deskriptif dengan memberikan gambaran jenis-jenis Jamur Kontaminan pada *handphone* Mahasiswa Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Tanjungkarang. Variabel pada penelitian ini adalah *handphone* Mahasiswa Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Tanjungkarang dan Jamur Kontaminan.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi pengambilan sampel *handphone* dilaksanakan di kampus Politeknik Kesehatan Tanjungkarang Jurusan Teknologi Laboratorium Medis. Tempat pemeriksaan Jamur Kontaminan dilakukan di Laboratorium Parasitologi Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Tanjungkarang pada bulan Juni 2022.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi Penelitian

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah Mahasiswa Jurusan Teknologi Laboratorium Medis politeknik Kesehatan Tanjungkarang Tingkat 3 Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Program Diploma Tiga.

2. Sampel Penelitian

Sampel pada penelitian ini adalah 48 *handphone* Mahasiswa Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Tanjungkarang Tingkat 3 Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Program Diploma Tiga yang telah memenuhi syarat kriteria inklusi dan tidak memenuhi syarat kriteria eksklusi.

a. Kriteria Inklusi

Handphone yang menggunakan *case*.

b. Kriteria Eksklusi

Handphone yang tidak menggunakan *case*.

D. Variabel dan Definisi Operasional

Variabel penelitian ini adalah jumlah Jamur Kontaminan pada *handphone* Mahasiswa Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Tanjungkarang.

Tabel 3.1 Tabel Variabel dan Definisi Operasional

No	Variabel Penelitian	Definisi	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
1	<i>Handphone</i> Mahasiswa TLM Poltekkes Tanjungkarang	<i>Handphone</i> Mahasiswa TLM Poltekkes Tanjungkarang yang memakai <i>case</i>	Pengamatan	Observasi	<i>Handphone</i>	Nominal
2	Jamur dan Jenis Jamur	Jamur Kontaminan yang mencemari <i>Handphone</i> Mahasiswa TLM Poltekkes Tanjungkarang	1. Media <i>Sabouraud Dextrose Agar</i> (SDA) 2. Pewarnaan <i>Lactophenol Cotton Blue</i> (LCB)	Mengidentifikasi 1. Makroskopis 2. Mikroskopis	(+) jika ditemukan jamur kontaminan (-) jika tidak ditemukan jamur kontaminan	Nominal
3	Perilaku Responden	Perilaku Responden Terhadap Kebersihan <i>Handphone</i>	Pengamatan	Observasi	Dibersihkan atau tidak	Nominal

E. Pengumpulan data

Data penelitian dilakukan secara langsung dengan pengambilan sampel swab *handphone* pada Mahasiswa Tingkat 3 Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Program Diploma Tiga Politeknik Kesehatan Tanjungkarang. Data yang dikumpulkan berupa data primer meliputi hasil pemeriksaan Laboratorium yaitu Identifikasi Jamur Kontaminan pada *Handphone* Mahasiswa Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Tanjungkarang. Pengumpulan data penelitian ini dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Prosedur Penelitian

- a. Mengajukan surat izin permohonan penelitian dari Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Tanjungkarang untuk melakukan penelitian di Laboratorium Parasitologi Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.
- b. Mempersiapkan alat dan bahan.

2. Prosedur Kerja

Prosedur Identifikasi Jamur dilakukan untuk melihat cemaran Jamur Kontaminan pada sampel *handphone* Mahasiswa Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Tanjungkarang. Pemeriksaan ini dilakukan dengan dua metode yaitu secara makroskopis untuk melihat bentuk koloni Jamur dan mikroskopis untuk melihat morfologi jamur.

a. Persiapan Alat

Timbangan, cawan petri, spatula, erlenmeyer, beaker glass, gelas ukur objek glass, deck glass, autoclave, hotplate, incubator, kapas lidi steril, mikroskop, kapas, korek api, label, tissue, ose cincin, selotip.

Bahan: sampel *Handphone*, aquadest, NaCl 0,9%, media *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA), *Lacthophenol Cotton Blue* (LCB).

b. Pengambilan sampel

- 1) Mengumpulkan *handphone* mahasiswa
- 2) Dibawa sampel ke Laboratorium Parasitologi Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Tanjungkarang.
- 3) Mengambil sampel dari swab *handphone* mahasiswa dengan menggunakan kapas lidi steril yang dibasahi dengan NaCl 0,9% kemudian dibuat suspensi dengan cara swab dimasukkan dalam larutan NaCl 0,9%.
- 4) Melakukan pemeriksaan pertumbuhan Jamur dari sampel dengan pemeriksaan biakan pada media *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA).
- 5) Mengolah dan mencatat hasil pemeriksaan (Putri, 2016).

c. Cara Kerja

- 1) Pembuatan media *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA)

- a) Menimbang media *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA) sebanyak 65 gr lalu dimasukkan ke dalam Erlenmeyer yang berisi 1.000 ml Aquadest kemudian dipanaskan hingga larut. Setelah itu disterilisasi menggunakan autoclave selama 15 menit pada suhu 121°C dengan tekanan 2 atm.
 - b) Tambahkan *Chloramphenicol* sebanyak 10 ml kedalam media *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA) yang telah dingin lalu dihomogenkan. Larutan antibiotik dibuat dengan melarutkan 500 mg *Chloramphenicol* kedalam 10 ml aquadest.
 - c) Setelah itu, menuangkan larutan media *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA) ke dalam cawan petri dengan volume 20 ml/petri. Kemudian dinginkan media hingga membeku (Oxoid, 2019).
- 2) Pembuatan NaCl 0,9%
- a) Menimbang sodium chloride sebanyak 0,9 gr lalu dimasukkan ke dalam Erlenmeyer yang berisi 100 ml aquadest kemudian dipanaskan pada hotplate hingga larut.
 - b) Setelah itu disterilkan menggunakan autoclave selama 15 menit pada suhu 121°C dengan tekanan 2 atm (Bakteriologi, 2014).
- 3) Pemeriksaan Jamur secara Makroskopis
- a) Pengambilan spesimen dari *handphone* dilakukan dengan cara pulasan (swab) menggunakan kapas lidi steril.
 - b) Basahi terlebih dahulu lidi swab ke dalam NaCl 0,9%, swab kemudian dibuat suspensi dengan cara swab dimasukkan dalam larutan NaCl 0,9% lalu suspensi ditanam ke media *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA).
 - c) Seluruh cawan petri diinkubasi menggunakan inkubator pada suhu 37°C selama 2-7 hari.
 - d) Dilakukan pengamatan secara makroskopik koloni jamur yang tumbuh pada media *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA) (Putri, 2016).
- 4) Pemeriksaan Jamur secara Mikroskopis

- a) Koloni jamur yang tumbuh pada media *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA) diletakkan diatas objek glass dengan menggunakan ose.
- b) Kemudian teteskan 1-2 tetes *Lactopenol Cotton Blue* (LCB) pada objek glass, kemudian tutup dengan cover glass. *Lactopenol Cotton Blue* (LCB) berfungsi untuk memperjelas ciri morfologi jamur saat diamati di bawah mikroskop
- c) Amati dibawah mikroskop dengan perbesaran 10x dan 40x (Janna, 2017).

d. Interpretasi Hasil

Positif (+) : Ditemukan jamur pada pemeriksaan mikroskopis

Negatif (-) : jika tidak ditemukan jamur pada pemeriksaan mikroskopis

F. Pengolahan dan analisis data

Pengolahan data dalam penelitian ini akan disajikan dalam bentuk tabel yang menunjukkan adanya kontaminan jamur pada *handphone* Mahasiswa Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Tanjungkarang. Tabel pengolahan data hasil identifikasi jamur kontaminan yang diperoleh akan di sajikan dalam tabel.

Data yang berupa jumlah *handphone* yang tercemari jamur kontaminan dianalisis dengan analisis univariat yaitu melihat persentase *handphone* yang tercemar oleh jamur kontaminan. Rumus perhitungan sebagai berikut:

1. Perhitungan persentase *handphone* yang tercemar dan *handphone* yang tidak tercemar jamur kontaminan

$$N = \frac{x}{y} \times 100\%$$

Keterangan:

N =Nilai persentase *handphone* yang ditumbuhi jamur kontaminan

x =Jumlah sampel yang tumbuh/tidak tumbuh jamur kontaminan

y =Jumlah sampel yang diperiksa

2. Perhitungan persentase *handphone* yang tercemar masing-masing spesies jamur

$$\text{Spesies jamur } \textit{Aspergillus sp} = \frac{\text{Jamur yang tumbuh}}{\text{Jumlah total jamur}} \times 100\%$$

$$\text{Spesies jamur } \textit{Candida albicans} = \frac{\text{Jamur yang tumbuh}}{\text{Jumlah total jamur}} \times 100\%$$

(Rahman,2018)

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada 48 *handphone* Mahasiswa Tingkat 3 Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Program Diploma Tiga Politeknik Kesehatan Tanjungkarang, dengan tujuan mengetahui persentase *handphone* yang tumbuh dan tidak tumbuh jamur, mengetahui persentase masing-masing spesies jamur yang tumbuh pada *handphone*, mengetahui jenis jamur pada *handphone* Mahasiswa Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Tanjungkarang, mengetahui perilaku responden terhadap perawatan *handphone* pada Mahasiswa Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Tanjungkarang.

Cemaran jamur pada *handphone* diperiksa menggunakan media *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA) dengan masa inkubasi selama 4 hari, kemudian pertumbuhan jamur diamati secara makroskopis dengan melihat warna dan bentuk koloni jamur. Hasil negatif menunjukkan tidak adanya koloni jamur pada media *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA).

Tabel 4.1 Persentase Jamur yang Tumbuh dan Tidak Tumbuh pada *Handphone* Mahasiswa Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Tanjungkarang

No	Hasil Pemeriksaan	Jumlah sampel <i>Handphone</i>	Persentase (%)
1.	Tumbuh jamur	29	60,4
2.	Tidak Tumbuh jamur	19	39,6
Jumlah Total		48	100

Tabel 4.1 Menunjukkan hasil bahwa ada beberapa *handphone* mahasiswa Teknologi Laboratorium Medis yang ditumbuhi jamur yaitu 60,4% dan yang tidak ditumbuhi jamur 39,6%.

Tabel 4.2 Persentase *Handphone* yang Ditumbuhi Masing-masing Spesies Jamur

No	Spesies Jamur	Jumlah jamur yang tumbuh	Persentase (%)
1.	<i>Aspergillus niger</i>	11	26,8
2.	<i>Aspergillus fumigatus</i>	13	31,7
3.	<i>Aspergillus flavus</i>	6	14,7
4.	<i>Candida albicans</i>	11	26,8
Jumlah Total		41	100

Tabel 4.2 Menunjukkan hasil bahwa spesies jamur kontaminasi yang paling banyak tumbuh pada *handphone* mahasiswa adalah jamur *Aspergillus fumigatus* (31,7%) dan yang paling sedikit adalah *Aspergillus flavus* (14,7%).

Perilaku Responden

4.3 Distribusi Frekuensi Perilaku Responden Terhadap *Handphone* Berdasarkan Kebersihan Layar *Handphone*

Menebersihkan Layar <i>Handphone</i>	Responden	
	Jumlah Sampel	Persentase (%)
Setiap saat	0	0
Sering	19	39,6
Kadang-Kadang	29	60,4
Tidak pernah	0	0
Jumlah total	48	100

Tabel 4.3 Berdasarkan data umum menurut kebersihan layar *handpone* didapatkan persentase 39,6% masih menjaga kebersihan layar *handphone* dan 60,4% kurang menjaga kebersihan layar *handphone*.

4.4 Distribusi Frekuensi Perilaku Responden Terhadap *Handphone* Berdasarkan Rutin Menebersihkan *Case Handphone*

Rutin Menebersihkan <i>Case Handphone</i>	Responden	
	Jumlah Sampel	Persentase (%)
Setiap saat	0	0
Sering	19	39,6
Kadang-Kadang	20	41,7
Tidak pernah	9	18,7
Jumlah total	48	100

Tabel 4.4 Berdasarkan data umum menurut kebiasaan menebersihkan *case handphone* mahasiswa didapatkan persentase 81,3%.

4.5 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan kebiasaan menebersihkan tangan

Kebiasaan Menebersihkan Tangan	Responden	
	Jumlah Sampel	Persentase (%)
Setiap saat	0	0
Sering	1	2,1
Kadang-Kadang	17	35,4
Tidak pernah	30	62,5
Jumlah total	48	100

Tabel 4.5 Berdasarkan data umum menurut kebiasaan mencuci tangan setelah beraktivitas dan saat ingin bermain *handphone*, didapatkan persentase 37,5%.

B. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian jamur kontaminan pada *handphone* mahasiswa Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Tangkarang dari 48 sampel *handphone* yang diperiksa didapatkan 60,4% dengan 29 *handphone* yang positif tumbuh jamur dan 39,6% dengan 19 *handphone* tidak tercemar jamur. Hal yang memungkinkan ditemukannya jamur pada *handphone*, karena masih ada mahasiswa yang kurang menjaga kebersihan layar *handphone* bisa dilihat pada tabel distribusi 4.3 dan tabel distribusi 4.4 dimana mahasiswa masih ada yang kurang menerapkan kebiasaan membersihkan *case handphone* serta tabel distribusi 4.5 dimana mahasiswa kurang memperhatikan kebersihan tangan, hal tersebut yang memungkinkan *handphone* mahasiswa ditumbuhi oleh jamur.

Pengamatan pertumbuhan koloni jamur pada media *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA) secara makroskopis, yang dilakukan pada sampel *Handphone* dengan cara swab dan kemudian dibuat suspensi menggunakan NaCl 0,9% lalu ditanam pada media dan diinkubasi pada suhu 37°C selama 4 hari. Pertumbuhan hari pertama yang diteliti, sampel *handphone* telah ditumbuhi jamur dibuktikan dengan adanya pertumbuhan koloni pada media SDA dengan ciri-ciri koloni berwarna putih. Setelah hari keempat koloni jamur berubah warna, ada yang berwarna hitam, hijau kekuningan, hijau tua.

Pengamatan spesies jamur yang tumbuh koloni jamur di media *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA). Dengan penambahan *Lactopenol Cotton Blue* (LCB) kemudian diamati di bawah mikroskop (mikroskopis). Pemeriksaan jenis jamur dilakukan dengan pengambilan koloni jamur yang telah tumbuh pada media SDA, kemudian diletakkan diatas objek glass dan ditetesi dengan larutan *Lactopenol Cotton Blue* (LCB). Pemberian *Lactopenol Cotton Blue* bertujuan untuk memberikan warna

pada jamur sehingga memperjelas bentuk spora, hifa dan miselium jamur dibawah mikroskop (Kumala, 2016).

Hasil analisa secara mikroskopis ada 29 sampel *handphone* yang positif ditumbuhi oleh jamur. Penelitian ini didapatkan pertumbuhan jamur sebanyak 41 koloni yang tumbuh yaitu, 11 koloni (26,8%) *Aspergillus niger*, 13 koloni (31,7%) *Aspergillus fumigatus*, 6 koloni (14,7%) *Aspergillus flavus*, dan 11 koloni (26,8%) *Candida albicans* Berdasarkan jumlah sampel yang diperiksa didapatkan hasil 29 *handphone* yang ditumbuhi jamur, artinya sebagian besar mahasiswa masih kurang menjaga *Personal Hygiene* yang baik di kehidupan sehari-hari. Kategori *Personal Hygiene* yang baik salah satunya adalah mencuci tangan setelah melakukan aktivitas dan sebelum menggunakan *handphone*. Selain itu, penggunaan *case handphone* dapat mempengaruhi pertumbuhan jamur apabila pengguna *handphone* tidak rutin membersihkan *handphone* beserta *case handphone* nya. Perilaku atau kebiasaan sehari-hari dari 29 responden *handphone* yang ditumbuhi jamur dapat dilihat dari kuesioner yang diisi oleh responden tersebut bahwa 29 responden kurang menjaga kebersihan diri salah satunya tidak mencuci tangan dan kurang dalam menjaga kebersihan *handphone* dan *case*. maka dari itu mahasiswa harus lebih memperhatikan kebersihan diri seperti mencuci tangan, dan tidak lupa membersihkan *handphone* dan *case handphone* supaya dapat meminimalisir *handphone* ditumbuhi oleh jamur.

Hasil pemeriksaan jamur yang dilakukan secara makroskopis didapatkan pada sebagian besar *handphone* mahasiswa yang diteliti telah ditumbuhi jamur, dibuktikan dengan pertumbuhan koloni pada media *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA). Setelah dilakukan pemeriksaan mikroskopis diketahui bahwa jamur yang tumbuh pada *handphone* mahasiswa adalah jenis jamur *Aspergillus sp* (*Aspergillus niger*, *Aspergillus flavus*, dan *Aspergillus fumigatus*) dan *Candida albicans*.

Aspergillus niger yang ditemukan pada sampel *handphone* mahasiswa pada pengamatan makroskopis yang mempunyai ciri-ciri koloni yang berserabut, berspora bercorak hitam, *Aspergillus niger* pada pemeriksaan

mikroskopis menunjukkan miselium dengan spora bulat, hifa tidak bersepta serta mempunyai konidiofor. *Aspergillus niger* adalah salah satu jamur yang sering mencemari makanan, yang dapat menyebabkan reaksi alergi pada konsumen *handphone*. Ketika terhirup oleh manusia, *Aspergillus niger* dapat menyebabkan reaksi alergi pada manusia dan menyebabkan hipersensitivitas seperti asma (Pujiati, 2018).

Aspergillus flavus ditemukan tumbuh pada *handphone* mahasiswa yang dilakukan pemeriksaan secara makroskopis dengan ciri-ciri koloni berwarna putih kekuningan, pengamatan mikroskopis memiliki konidiofor bersepta, hifa bersepta. *Aspergillus flavus* adalah salah satu jamur yang sering mencemari makanan, yang dapat menyebabkan infeksi dan gejala *Aspergillosis* diantaranya demam, menggigil, sakit kepala, batuk serta penurunan berat badan dan penglihatan menjadi kurang (Kumala, 2016).

Aspergillus fumigatus yang ditemukan pada sampel *handphone* mahasiswa yang diperiksa secara makroskopis dengan ciri-ciri koloni berwarna hijau tua, seperti pasir yang bergerombol, pengamatan mikroskopis terdapat konidia atas berbentuk memanjang serta konidiofornya tidak bersepta, berdinding halus. *Aspergillus fumigatus* adalah salah satu jamur yang sering mencemari makanan, yang dapat menyebabkan *Aspergillosis*, *Aspergillosis* adalah nama yang diberikan untuk sejumlah penyakit yang disebabkan oleh spesies *Aspergillus*. *Aspergillosis* yang pada dasarnya berkembang pada tubuh manusia yang memiliki imun rendah, infeksi *Aspergillosis* ini pada paru-paru dapat menyebabkan batuk, demam, nyeri dada dan kesulitan bernafas (Pujiati, 2018).

Candida albicans yang ditemukan pada sampel *Handphone* mahasiswa yang diperiksa secara makroskopis dengan ciri-ciri koloni bulat, lonjong, permukaan halus, licin berlipat-lipat berwarna putih dan mengkilat, pengamatan mikroskopis menunjukkan spora klamidiospora yaitu spora yang dibentuk oleh hifa. *Candida albicans* adalah salah satu jamur yang sering mencemari air yang dianggap sebagai spesies patogen dan merupakan penyebab paling umum dari kandidiasis. Kandidiasis

adalah penyakit jamur pada kulit, kuku, rambut, selaput lendir dan organ dalam yang disebabkan oleh berbagai spesies *Candida*. Spesies yang paling umum pada manusia adalah *Candida albicans*. Kandidiasis adalah penyakit akut atau sub akut yang disebabkan jamur *Candida albicans* atau spesies lain yang dapat menyerang berbagai jaringan tubuh manusia. *Candida albicans* adalah jamur patogen yang dapat tumbuh pada suhu 40° (Ermawati, 2013).

Jamur *Aspergillus sp* dapat tumbuh dipengaruhi dengan factor suhu, karena suhu merupakan factor yang mempengaruhi pertumbuhan jamur, kisaran suhu untuk pertumbuhan *Aspergillus sp* dimulai dari 20°C dan suhu optimumnya 20°-30°C. Semakin tinggi suhu, semakin rendah kelembabannya dan semakin rendah suhu, semakin tinggi kelembabannya (Humbelina, 2020).

Penjelasan tersebut menunjukkan bahwa mencuci tangan, membersihkan *handphone* dan *case handphone* dapat menghambat pertumbuhan jamur yang dapat membahayakan kesehatan pada manusia dan supaya benar-benar aman bagi setiap pengguna *handphone* itu sendiri.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai identifikasi jamur kontaminan pada *handphone* mahasiswa Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Tanjungkarang Tahun 2022, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Persentase *handphone* yang ditumbuhi jamur sebesar 60,4%.
2. Persentase *handphone* yang ditumbuhi jamur berjumlah 41 koloni yang tumbuh yaitu, 11 koloni (26,8%) *Aspergillus niger*, 13 koloni (31,7%) *Aspergillus fumigatus*, 6 koloni (14,7%) *Aspergillus flavus*, dan 11 koloni (26,8%) *Candida albicans*.
3. Hasil pengamatan jenis jamur yang diamati dibawah mikroskop ditemukan jenis jamur *Aspergillus niger*, *Aspergillus flavus*, *Aspergillus fumigatus* dan *Candida albicans* pada *handphone* Mahasiswa Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan TanjungKarang.
4. Hasil observasi didapatkan bahwa perilaku responden kurang baik dalam memperhatikan *Personal Hygiene*, dalam mencuci tangan responden mempunyai kebiasaan tidak pernah mencuci tangan, Kadang-kadang mencuci tangan dan sering mencuci tangan saat ingin bermain *handphone*. Responden juga mempunyai kebiasaan tidak pernah membersihkan layar *handphone* dan *case handphone*, kadang-kadang membersihkan layar *handphone* dan *case handphone* dan sering membersihkan layar *handphone* dan *case handphone*, sehingga dari kebiasaan responden tersebut mengakibatkan adanya jamur yang tumbuh pada *handphone*.

B. Saran

1. Bagi institusi pendidikan
Khususnya Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Tanjungkarang agar lebih meningkatkan pengetahuan

tentang jamur pada *handphone* yang digunakan oleh mahasiswa Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Tanjungkarang.

2. Bagi mahasiswa

Mahasiswa dianjurkan untuk menjaga *Personal Hygiene* dengan cara mencuci tangan dengan sabun setelah beraktivitas dan rajin membersihkan layar *handphone* dan *case handphone* menggunakan tissue basah atau alkohol supaya tidak ada petumbuhan jamur pada *handphone*.

3. Bagi peneliti selanjutnya

Disarankan untuk melakukan penelitian jamur kontaminan pada *handphone* dengan melihat kondisi kesehatan kulit pada responden dan melakukan penelitian jamur pada *handphone* yang tidak menggunakan *case*.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, R. Z. 2017. Cemaran Kapang pada Pakan dan Pengendaliannya. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pertanian*, 28(1), 15–22. <https://doi.org/10.21082/jp3.v28n1.2009.p15>
- Al-Abdalall, A. . 2010. Isolation and identification of microbes associated with mobile phones in Dammam in eastern Saudi Arabia. *Journal of Family and Community Medicine*, 17(1), 11. <https://doi.org/10.4103/1319-1683.68783>
- Alshannaq, A., & Yu, J. H. 2017. Occurrence, toxicity, and analysis of major mycotoxins in food. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 14(6). <https://doi.org/10.3390/ijerph14060632>
- Amanah, A., Apriyanto, D. R., & Fitriani, H. 2019. Isolation of surveillance pathogenic fungal microbial contaminant on mobile phone. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, 7(20), 3493–3496. <https://doi.org/10.3889/oamjms.2019.685>
- Azhar, K., & Miko, H. 2011. Hubungan Proses Kerja Dengan Kejadian Dermatitis Kontak Iritan Pada Petani Rumput Laut Di Kabupaten Bantaeng sulawesi selatan. In *Ekologi Kesehatan* (Vol. 1, pp. 1–9).
- Blondeau, P., Abadie, M. O., Durand, A., Kaluzny, P., Parat, S., Ginestet, A., Pugnet, D., Turreilles, C., & Duforestel, T. 2021. Experimental characterization of the removal efficiency and energy effectiveness of central air cleaners. *Energy and Built Environment*, 2(1), 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.enbenv.2020.05.004>
- Bonnet, S. I., Blisnick, T., Al Khoury, C., & Guillot, J. 2021. Of fungi and ticks: Morphological and molecular characterization of fungal contaminants of a laboratory-reared Ixodes ricinus colony. *Ticks and Tick-Borne Diseases*, 12(5), 101732. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ttbdis.2021.101732>
- Ermawati, N. 2013. Identifikasi Jamur Candida Albicans Pada Penderita Stomatitis Dengan Menggunakan Metode Swab Mukosa Mulut Pada Siswa Smk Analisis Bhakti Wiyata Kediri. *Artikel Skripsi Universitas Nusantara PGRI Kediri*, 1–11.
- Gandahusada,S; Herry D.I; Wita Pribadi. 2006, *parasitologi kedokteran*, Cetakan ke-VI,FKUI,Jakarta.
- Gonçalves, N. P. F., del Puerto, O., Medana, C., Calza, P., & Roslev, P. 2021. Degradation of the antifungal pharmaceutical clotrimazole by UVC and vacuum-UV irradiation: Kinetics, transformation products and attenuation of toxicity. *Journal of Environmental Chemical Engineering*, 9(5), 106275. <https://doi.org/10.1016/j.jece.2021.106275>

- Gruber-Dorninger, C., Novak, B., Nagl, V., & Berthiller, F. 2017. Emerging Mycotoxins: Beyond Traditionally Determined Food Contaminants. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 65(33), 7052–7070. <https://doi.org/10.1021/acs.jafc.6b03413>
- Humbelina, M. 2020. Identifikasi jamur *Aspergillus* sp pada pakaian bekas yang dijual di pasar pon jombang. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang. Jombang
- Irianto K. 2013. *Parasitologi medis*. Alfabeta: Bandung.
- Janna N. 2017. Identifikasi jamur pada pakaian bekas yang dijual di beberapa pasar di kota kendari provinsi Sulawesi tenggara. Kendari.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2011. *Profil Kesehatan Indonesia tahun 2010*. Jakarta.
- Kementerian Komunikasi dan Informasi. 2021. Pengguna ponsel. <https://m.mediaindonesia.com/humaniora/389057/kemenkominfo-89-penduduk-indonesia-gunakan-smartphone> (Diakses 11 Desember 2021)
- Kendek S. 2017. *Dampak pengguna handphone terhadap proses interaksi social dikalangan mahasiswa Akademi Kebidanan sinar kasih Tana Toraja*, Skripsi. Makassar. Universitas Hasanuddin.
- Kumala N D. 2016. *Identifikasi fungi pada jamu bubuk yang dijual di pasar tradisional Kota Kendari. Analis Kesehatan Poltekes Kendari* :Kendari.
- Liu, J., Liu, F., Ding, C., Ma, F., Yu, H., Shi, Y., & Zhang, X. 2020. Response of *Trametes hirsuta* to hexavalent chromium promotes laccase-mediated decolorization of reactive black 5. *Ecotoxicology and Environmental Safety*, 205(June), 111134. <https://doi.org/10.1016/j.ecoenv.2020.111134>
- Malik, A., Butt, T. A., Naqvi, S. T. A., Yousaf, S., Qureshi, M. K., Zafar, M. I., Farooq, G., Nawaz, I., & Iqbal, M. 2020. Lead tolerant endophyte *Trametes hirsuta* improved the growth and lead accumulation in the vegetative parts of *Triticum aestivum* L. *Heliyon*, 6(7), e04188. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e04188>
- Muria-Gonzalez, M. J., Zulak, K. G., Allegaert, E., Oliver, R. P., & Ellwood, S. R. 2020. Profile of the in vitro secretome of the barley net blotch fungus, *Pyrenophora teres* f. *teres*. *Physiological and Molecular Plant Pathology*, 109(September 2019), 101451. <https://doi.org/10.1016/j.pmpp.2019.101451>
- Olsen, M., Campos, M., Lohning, A., Jones, P., Legget, J., Bannach-Brown, A., McKirdy, S., Alghafri, R., & Tajouri, L. 2020. Mobile phones represent a pathway for microbial transmission: A scoping review. In *Travel Medicine and Infectious Disease* (Vol. 35). Elsevier USA. <https://doi.org/10.1016/j.tmaid.2020.101704>

- Otani, S., Challinor, V. L., Kreuzenbeck, N. B., Kildgaard, S., Krath Christensen, S., Larsen, L. L. M., Aanen, D. K., Rasmussen, S. A., Beemelmans, C., & Poulsen, M. 2019. Disease-free monoculture farming by fungus-growing termites. *Scientific Reports*, 9(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-019-45364-z>
- Oxoid Microbiology Products. 2018. Pembuatan Media Sabouraud Dextrose Agar. http://www.oxoid.com/UK/blue/prod_detail.asp?pr=CM0139&c=UK&lang=EN(Diakses 28 desember 2021)
- Pujiati, W. 2018. Identifikasi jamur *Aspergillus* sp pada tepung terigu. Poltekkes Kemenkes Jombang. Jombang. Karya Tulis Ilmiah Poltekkes Jombang: Jombang
- Putri, A. 2016. *Identifikasi jamur kontaminan pada earphone mahasiswa jurusan analis kesehatan Poltekkes Kemenkes Jakarta III*. Jakarta.
- Rahman, Hardi, I., & Baharuddin, A. 2018. Identifikasi Bakteri *Staphylococcus* Sp Pada Handphone Dan Analisis Praktik Personal Hygiene. *Window of Health*, 1(1), 40–49. <http://jurnal.fkmumi.ac.id/index.php/woh/article/view/woh1108>
- Riduwan. 2010. *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. Bandung:Alfabeta.
- Riset Kesehatan Dasar tahun.2013. *Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian RI 2013.*, Jakarta.
- Rodríguez, M., & Núñez, F. 2020. Novel Approaches to Minimizing Mycotoxin Contamination. *Toxins*, 12(4), 216. <https://doi.org/10.3390/toxins12040216>
- Roro, Dyah. 2017. *Manfaat menggunakan handphone*. <https://www.google.com/amp/s/manfaat.co.id/manfaat-menggunakan-telepon/amp>(Diakses 28 Desember 2021).
- Sun, D., Hu, J., Bai, J., Qin, H., Wang, J., Wang, J., & Lin, X. 2021. Arbuscular mycorrhizal fungus facilitates ryegrass (*Lolium perenne* L.) growth and polychlorinated biphenyls degradation in a soil applied with nanoscale zero-valent iron. *Ecotoxicology and Environmental Safety*, 215, 112170. <https://doi.org/10.1016/j.ecoenv.2021.112170>
- Suparyati , Tuti. 2018. *Identifikasi Jamur Kontaminan Pada Swab Handphone Mahasiswa Akademi Analis Kesehatan Pekalongan*.Pekalongan.
- Suryani, Yani; Opik Taupiqurrahman; Yani Kulsum; 2020.*Mikologi*.Padang; PT. Freeline Cipta Granesia.
- Sutanto inge, Ismid Suhariah Is, Sjarifuddin Pudji K, Sungkar Saleha. 2008. Buku Ajar Parasitologi Kedokteran. Edisi Ke 4 Jakarta: Balai Penerbit FKUI. Hal: 06-21
- Syarief, Rizal, dkk, 2003. *Mitotoksin Bahan Pangan*, Bogor: IPB PRESS

- Trivedi, H. R., Desai, K. J., Trivedi, L. P., & Malek, S. S. (2011). Role of Mobile Phone in Spreading Hospital Acquired Infection : A Study in Different Group of Health Care Workers. *National Journal of Integrated Research in Medicine*, 2(3), 61–66.
- Widowati, S., W., K., & Pamungkas, G. S. 2018. Identifikasi Jamur Kontaminan yang Bersifat Xerofilik pada Lada Bubuk. *Biomedika*, 10(2), 25–30. <https://doi.org/10.31001/biomedika.v10i2.2722>
- Yuliarsih, 2009. Penelitian dan perencanaan konsumen pangan. Bogor: Institut pertanian Bogor.
- Zafiu, C., Part, F., Ehmoser, E. K., & Kähkönen, M. A. 2021. Investigations on inhibitory effects of nickel and cobalt salts on the decolorization of textile dyes by the white rot fungus *Phanerochaete velutina*. *Ecotoxicology and Environmental Safety*, 215(December 2020). <https://doi.org/10.1016/j.ecoenv.2021.112093>

LAMPIRAN

Lampiran 1

Formulir Surat Izin Penelitian
Jurusan Analis Kesehatan

Kepada Yth,
Ketua Jurusan Analis Kesehatan
Di
Jurusan Analis Kesehatan

Perihal : Izin Penelitian

Bersama ini saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ayu Lestari
NIM : 1913453023
Judul Penelitian : Identifikasi Jamur Kontaminan pada Handphone
Mahasiswa Teknologi Laboratorium Medis Politeknik
Kesehatan Tanjungkarang Tahun 2022 .

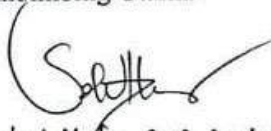
Mengajukan izin untuk melaksanakan penelitian di bidang Parasitologi
di laboratorium Jurusan Analis Kesehatan. Untuk mendukung pelaksanaan penelitian tersebut
kami juga mohon izin untuk meminjam bahan habis pakai (Media/Reagensia) dan peralatan
laboratorium yang diperlukan (rincian bon pemakaian media/reagensia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

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

Bandar Lampung, 31 Mei 2022.

Mengetahui

Pembimbing Utama


Misbahul Huda, S.Si., M.Kes.
NIP. 196612221997032001

Mahasiswa Peneliti

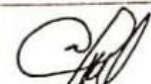






Ayu Lestari
NIM. 1913453023



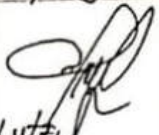
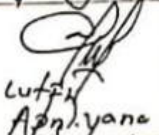
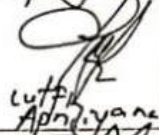
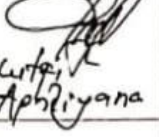

LOGBOOK PENELITIAN
IDENTIFIKASI JAMUR KONTAMINAN PADA HANDPHONE
MAHASISWA TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLITEKNIK KESEHATAN TANJUNGPINANG
TAHUN 2022

NamaPeneliti : Ayu Lestari / (1913453023) / Tingkat 3 Reguler 1

Pembimbing Utama : Misbahul Huda, S.Si., M.Kes

PembimbingPedamping : Rodhiansyah.DJS, S.Pd., M.Si

No	Hari, Tanggal	Pukul	Kegiatan	Paraf Laboran
1	Jumat, 03 Juni 2022	10.00-16.00	1. Mensterilkan alat-alat yang akan dipakai 2. Membuat media untuk pertumbuhan jamur	 Lutfi Apriyana
2	Senin, 06 Juni 2022	10.30-13.00	Menanam sampel ke media penelitian jamur sebanyak 24 sampel	 Lutfi Apriyana
3	Selasa, 07 Juni 2022	09.00-10.00	Mengamati sampel yang sudah ditanam pada media SDA (Hari Ke-1)	 Lutfi Apriyana
4	Rabu, 08 Juni 2022	09.30-10.30	Mengamati sampel yang sudah ditanam pada media SDA (Hari Ke-2)	 Lutfi Apriyana
5	Kamis, 09 Junii 2022	09.00-10.00	Mengamati sampel yang sudah ditanam pada media SDA (Hari Ke-3)	 Lutfi Apriyana
6	Jumat, 10 Juni 2022	13.00-16.30	1. Mengamati sampel yang sudah ditanam pada media SDA (Hari Ke-4) 2. Menentukan spesies jamur yang tumbuh dalam media SDA secara makrokopis dan mikrokopis	 Lutfi Apriyana

7	Sabtu, 11 Juni 2022	10.00-12.30	Membersihkan alat yang sudah digunakan untuk penelitian	 Lutfi Apriyana
8	Jumat, 17 Juni 2022	09.30-15.30	1. Mensterilkan alat-alat yang akan dipakai 2. Membuat media untuk pertumbuhan jamur	 Lutfi Apriyana
9	Senin, 20 Juni 2022	10.30-13.00	Menanam kembali sampel ke media penelitian jamur sebanyak 24 sampel	 Lutfi Apriyana
10	Selasa, 21 Juni 2022	10.00-11.00	Mengamati sampel yang sudah ditanam pada media SDA (Hari Ke-1)	 Lutfi Apriyana
11	Rabu, 22 Juni 2022	09.30-10.30	Mengamati sampel yang sudah ditanam pada media SDA (Hari Ke-2)	 Lutfi Apriyana
12	Kamis, 23 Juni 2022	11.00-12.00	Mengamati sampel yang sudah ditanam pada media SDA (Hari Ke-3)	 Lutfi Apriyana
13	Jumat, 24 Juni 2022	08.30-15.30	1. Mengamati sampel yang sudah ditanam pada media SDA (Hari Ke-4) 2. Menentukan spesies jamur yang tumbuh dalam media SDA secara makrokopis dan mikrokopis 3. Membersihkan alat yang sudah digunakan untuk penelitian	 Lutfi Apriyana

Bandar Lampung, 03 Juni 2022

Pembimbing Utama



Misbahul Huda, S.Si., M.Kes
NIP. 196912221997032001

Peneliti



Ayu Lestari

Lampiran 3

Kuesioner Penelitian

**Identifikasi Jamur Kontaminan pada *Handphone* Mahasiswa Teknologi
Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Tanjungkarang Tahun 2022**

Dengan Hormat,

Saya yang bertanda tangan dibawah ini adalah mahasiswi Poltekkes
Tanjungkarang, dengan identitas :

Nama : Ayu Lestari

NIM : 1913453023

Prodi : DIII - Teknologi Laboratorium Medis

Dalam rangka mendapatkan data guna untuk menyusun Karya Tulis Ilmiah dengan judul “Identifikasi Jamur Kontaminan pada *Handphone* Mahasiswa Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Tanjungkarang Tahun 2022”, maka saya mohon bantuan serta kesediaan mahasiswa Tingkat 3 Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Program Diploma Tiga untuk mengisi kuesioner ini. Kuesioner ini hanya bertujuan untuk kepentingan penelitian dan tidak disajikan kepihak luar, serta kerahasiaan dalam mengisi kuesioner ini terjamin sepenuhnya. Oleh karena itu saya berharap jawaban yang mahasiswa berikan jujur dan terbuka akan sangat membantu dalam penelitian ini. Atas partisipasi dan kesediaan mahasiswa dalam mengisis kuesioner ini saya ucapkan terimakasih.

Hormat Saya



Ayu Lestari

KUESIONER PENELITIAN

Identifikasi Jamur Kontaminan pada *Handphone* Mahasiswa Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Tanjungkarang Tahun 2022

Nama Responden : Asy Syifa Sukmawati

Kode Sampel : 01

No.	Pertanyaan	TP	KK	SR	SS
1	Apakah anda menjaga kebersihan layar <i>handphone</i> ?		✓		
2	Apakah anda rutin membersihkan <i>case handphone</i> ?		✓		
3	Apakah anda mencuci tangan sesudah beraktivitas saat ingin bermain <i>handphone</i> ?	✓			

PETUNJUK PENGISIAN

Dimohon untuk memberi tanda checklist (✓) pada kolom yang tersedia!!

TP : Tidak Pernah

KK : Kadang - Kadang

SR : Sering

SS : Setiap Saat

Lampiran 4

Tabel Hasil Penelitian dan Hasil Observasi Penggunaan *Handphone* berdasarkan Kuesioner pada Mahasiswa Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Tanjungkarang Tahun 2022

Kode	Ditumbuhi /tidak ditumbuhi	Ciri Koloni	Jenis Spesies Jamur	Kebersihan layar <i>Handphone</i>				Membersihkan Case				Mencuci Tangan			
				TP	KK	SR	SS	TP	KK	SR	SS	TP	KK	SR	SS
1	+	Serabut hijau muda kekuningan	<i>Aspergillus flavus</i>		✓				✓			✓			
2	-	-	-			✓				✓				✓	
3	-	-	-			✓				✓				✓	
4	+	Koloni bulat putih smooth	<i>Candida albicans</i>		✓				✓			✓			
5	+	Serabut hijau tua	<i>Aspergillus fumigatus</i>		✓				✓			✓			
6	+	Serabut hitam tipis	<i>Aspergillus niger</i>		✓			✓				✓			
7	+	Serabut hijau muda kekuningan	<i>Aspergillus flavus</i>												
		Serabut hitam tipis	<i>Aspergillus niger</i>		✓				✓			✓			
8	+	Koloni bulat putih smooth	<i>Candida albicans</i>												
		Serabut hitam tipis	<i>Aspergillus niger</i>		✓			✓			✓				
9	-	-	-			✓				✓				✓	
10	-	-	-			✓				✓				✓	
11	-	-	-			✓				✓		✓			
12	+	Serabut hitam tipis	<i>Aspergillus niger</i>		✓			✓				✓			
13	+	Serabut hitam tipis	<i>Aspergillus niger</i>		✓			✓				✓			
14	+	Serabut hitam tipis	<i>Aspergillus niger</i>		✓				✓			✓			
15	-	-	-			✓				✓				✓	
16	-	-	-			✓				✓				✓	

Kode	Ditumbuhi /tidak ditumbuhi	Ciri Koloni	Jenis Spesies Jamur	Kebersihan layar <i>Handphone</i>				Membersihkan Case				Mencuci Tangan			
				TP	KK	SR	SS	TP	KK	SR	SS	TP	KK	SR	SS
17	-	-	-			✓				✓			✓		
18	-	-	-			✓				✓					✓
19	+	Serabut hijau tua Serabut hitam tipis Koloni bulat putih smooth	<i>Aspergillus fumigatus</i> <i>Aspergillus niger</i> <i>Candida albicans</i>		✓			✓				✓			
20	-	-	-			✓				✓			✓		
21	-	-	-			✓				✓			✓		
22	-	-	-			✓				✓		✓			
23	-	-	-			✓				✓			✓		
24	-	-	-			✓				✓			✓		
25	+	Serabut hijau tua	<i>Aspergillus fumigatus</i>		✓				✓			✓			
26	+	Koloni bulat putih smooth	<i>Candida albicans</i>		✓				✓			✓			
27	+	Koloni bulat putih smooth	<i>Candida albicans</i>		✓				✓				✓		
28	-	-	-			✓				✓			✓		
29	+	Serabut hijau tua Koloni bulat putih smooth	<i>Aspergillus fumigatus</i> <i>Candida albicans</i>		✓			✓				✓			
30	+	Serabut hijau muda kekuningan	<i>Aspergillus flavus</i>		✓			✓				✓			
31	-	-	-			✓				✓					✓
32	+	Serabut hijau tua	<i>Aspergillus fumigatus</i>		✓				✓				✓		
33	+	Serabut hitam tipis	<i>Aspergillus niger</i> -		✓				✓				✓		
34	-	-	-		✓				✓			✓			
35	+	Serabut hijau tua	<i>Aspergillus fumigatus</i>		✓				✓			✓			

Kode	Ditumbuhi /tidak ditumbuhi	Ciri Koloni	Jenis Spesies Jamur	Kebersihan layar <i>Handphone</i>				Membersihkan Case				Mencuci Tangan				
				TP	KK	SR	SS	TP	KK	SR	SS	TP	KK	SR	SS	
36	+	Serabut hijau muda kekuningan	<i>Aspergillus flavus</i>		✓											
37	+	Koloni bulat putih smooth	<i>Candida albicans</i>		✓											
38	+	Koloni bulat putih smooth	<i>Candida albicans</i>		✓			✓				✓				
39	-	-	-			✓			✓					✓		
40	+	Serabut hijau tua	<i>Aspergillus fumigatus</i>		✓				✓			✓				
		Serabut hijau muda kekuningan	<i>Aspergillus flavus</i>													
		Koloni bulat putih smooth	<i>Candida albicans</i>													
41	+	Koloni bulat putih smooth	<i>Candida albicans</i>		✓				✓			✓				
42	+	Serabut hijau tua	<i>Aspergillus fumigatus</i>		✓						✓	✓				
43	+	Serabut hitam tipis	<i>Aspergillus niger</i>		✓				✓			✓				
		Serabut hijau muda kekuningan	<i>Aspergillus flavus</i>													
		Serabut hijau tua	<i>Candida fumigatus</i>													
44	-	-	-			✓			✓					✓		
45	+	Serabut hijau tua	<i>Aspergillus fumigatus</i>		✓			✓				✓				
		Serabut hitam tipis	<i>Aspergillus niger</i>													
46	+	Serabut hijau tua	<i>Aspergillus fumigatus</i>		✓						✓	✓				
		Serabut hitam tipis	<i>Aspergillus niger</i>													
47	+	Serabut hijau tua	<i>Aspergillus fumigatus</i>		✓						✓	✓				
48	+	Serabut hijau tua	<i>Aspergillus fumigatus</i>		✓						✓	✓				
		Koloni bulat putih smooth	<i>Candida albicans</i>													

Keterangan:

TP : Tidak Pernah

KK : Kadang – Kadang

SR : Sering

SS : Setiap Saat

Lampiran 5

Dokumentasi Penelitian

Pembuatan Media SDA



1. Menimbang Media SDA



2. Melarutkan Media di Hotplate



3. Menuangkan Media yang sudah larut ke dalam plate

Pengambilan Sampel pada Media SDA



1. Mengumpulkan Sampel



2. Pengambilan Sampel Dengan Cara Swab



3. Tabung Reaksi yang berisi suspensi sampel

Penanaman Sampel pada Media SDA

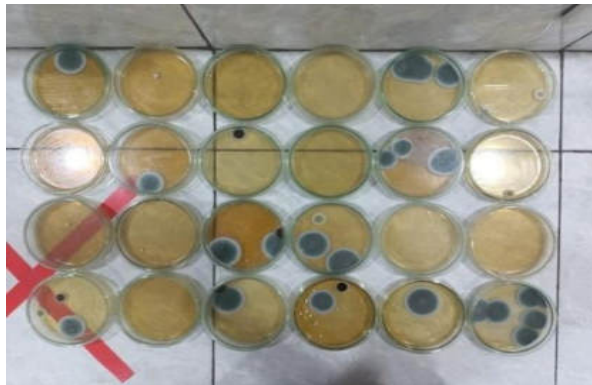


1. Inokulasi sampel pada Media SDA



2. Inkubasi Media SDA pada incubator

Mengidentifikasi Jamur



1. Plate Hasil Identifikasi jamur secara Makroskopis



2. Pengambilan koloni jamur lalu menaruhnya ke objek glass



3. Meneteskan LCB pada sampel




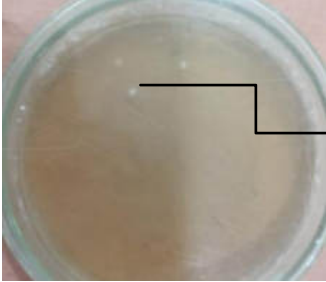
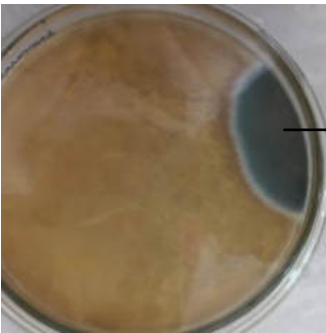
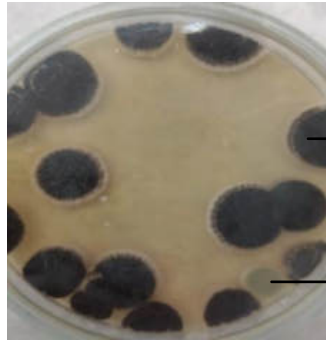
4. Sampel yang siap diidentifikasi

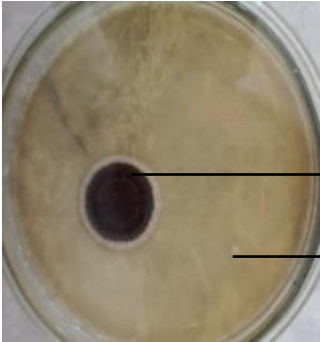
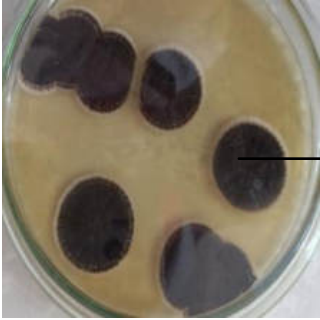





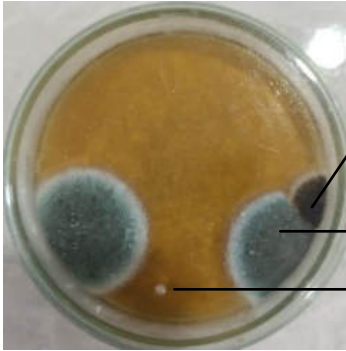
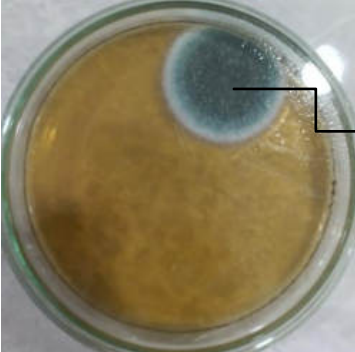
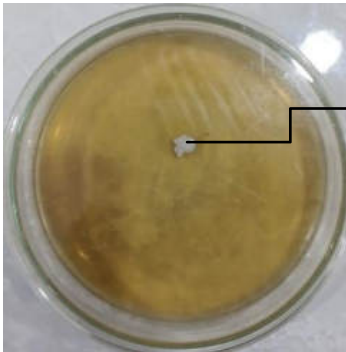
5. Pemeriksaan jamur dibawah mikroskop

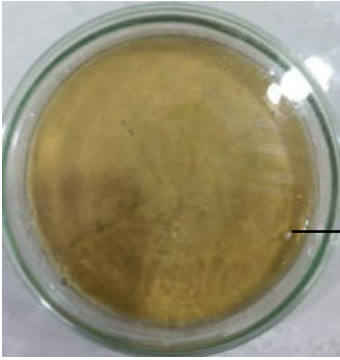
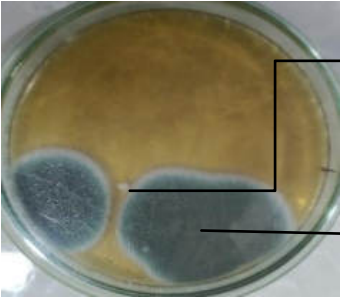
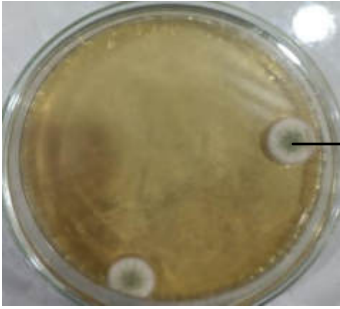
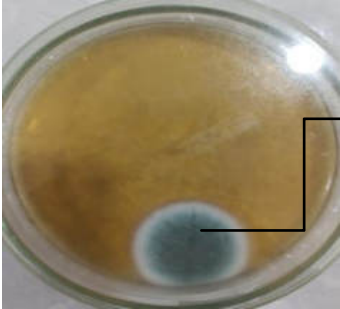
Lampiran 6

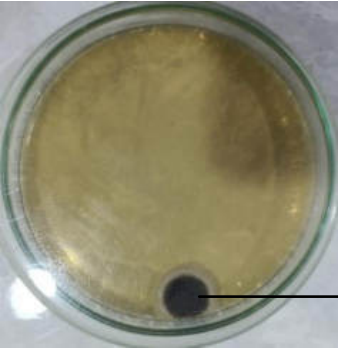
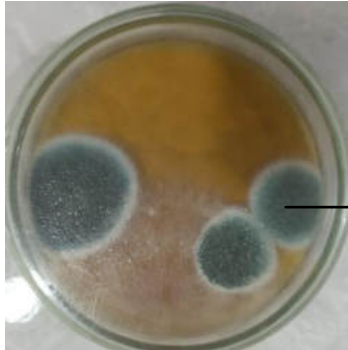
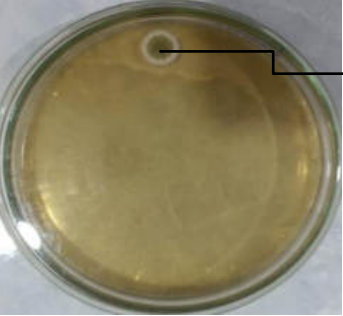
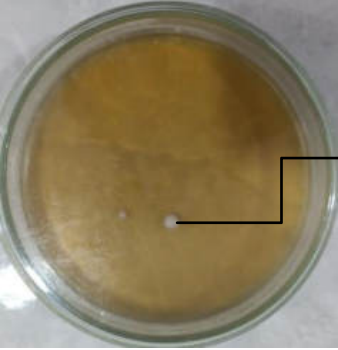
Tabel Gambar Pertumbuhan jamur Secara Makroskopis

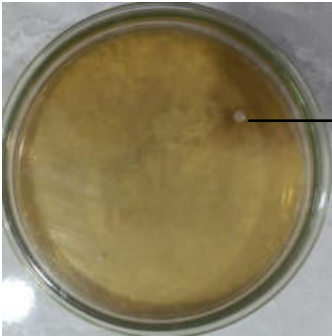
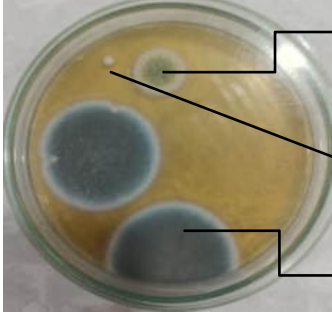
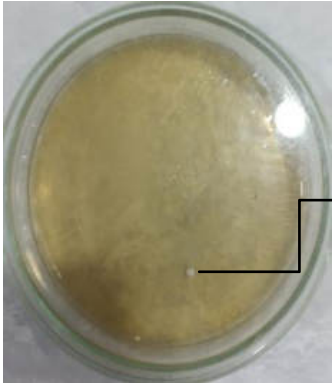
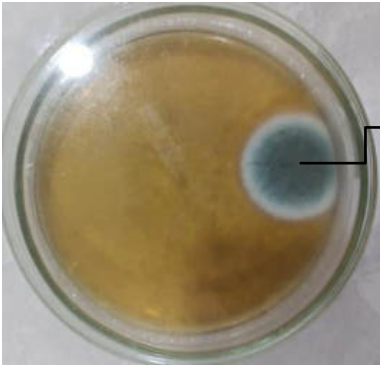
Sampel	Pengamatan Makroskopis	Hasil Pengamatan
1	 <p data-bbox="858 539 1031 658">Terdapat koloni berwarna hijau kekuningan dan berserabut</p>	<i>Aspergillus flavus</i>
4	 <p data-bbox="826 898 999 987">Terdapat koloni bulat putih smooth</p>	<i>Candida albicans</i>
5	 <p data-bbox="858 1227 1031 1317">Terdapat koloni berwarna hijau tua</p>	<i>Aspergillus fumigatus</i>
6	 <p data-bbox="842 1615 1015 1704">Terdapat koloni berwarna hitam dan berserabut</p> <p data-bbox="842 1765 1015 1883">Terdapat koloni berwarna hijau kekuningan dan berserabut</p>	<i>Aspergillus niger</i> <i>Aspergillus flavus</i>

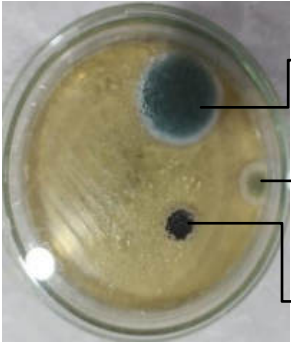
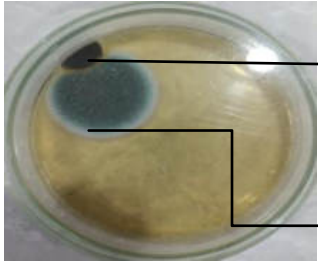
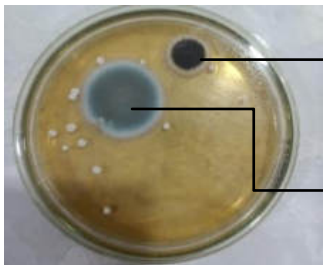
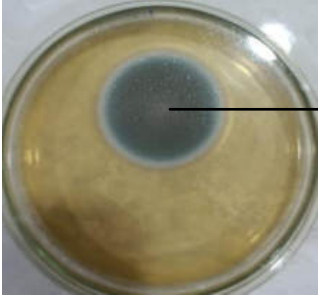
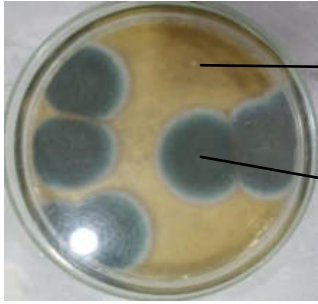
Sampel	Pengamatan Makroskopis	Hasil Pengamatan
7	 <p data-bbox="842 331 1018 416">Terdapat koloni berwarna hitam dan berserabut</p> <p data-bbox="863 479 1038 564">Terdapat koloni bulat putih smooth</p>	<i>Aspergillus niger</i> <i>Candida albicans</i>
8	 <p data-bbox="863 763 1038 848">Terdapat koloni berwarna hitam dan berserabut</p>	<i>Aspergillus niger</i>
12	 <p data-bbox="820 1084 995 1169">Terdapat koloni berwarna hitam dan berserabut</p>	<i>Aspergillus niger</i>
13	 <p data-bbox="842 1532 1066 1617">Terdapat koloni berwarna hitam dan berserabut</p>	<i>Aspergillus niger</i>

Sampel	Pengamatan Makroskopis	Hasil Pengamatan
14	 <p data-bbox="850 331 1023 421">Terdapat koloni berwarna hitam dan berserabut</p>	<i>Aspergillus niger</i>
19	 <p data-bbox="874 725 1046 815">Terdapat koloni berwarna hitam dan berserabut</p> <p data-bbox="874 853 1046 943">Terdapat koloni berwarna hijau tua</p> <p data-bbox="874 981 1046 1070">Terdapat koloni bulat putih smooth</p>	<i>Aspergillus niger</i> <i>Aspergillus fumigatus</i> <i>Candida albicans</i>
25	 <p data-bbox="858 1209 1031 1299">Terdapat koloni berwarna hijau tua</p>	<i>Aspergillus fumigatus</i>
26	 <p data-bbox="850 1599 1023 1688">Terdapat koloni bulat putih smooth</p>	<i>Candida albicans</i>

Sampel	Pengamatan Makroskopis	Hasil Pengamatan
27	 <p data-bbox="874 461 1050 551">Terdapat koloni bulat putih smooth</p>	<i>Aspergillus fumigatus</i>
29	 <p data-bbox="874 752 1050 842">Terdapat koloni berwarna hijau tua</p> <p data-bbox="874 909 1050 999">Terdapat koloni bulat putih smooth</p>	<i>Aspergillus fumigatus</i> <i>Candida albicans</i>
30	 <p data-bbox="874 1133 1050 1256">Terdapat koloni berwarna hijau kekuningan dan berserabut</p>	<i>Aspergillus flavus</i>
32	 <p data-bbox="874 1581 1050 1671">Terdapat koloni berwarna hijau tua</p>	<i>Aspergillus fumigatus</i>

Sampel	Pengamatan Makroskopis	Hasil Pengamatan
33	 <p data-bbox="879 398 1054 488">Terdapat koloni berwarna hitam dan berserabut</p>	<i>Aspergillus niger</i>
35	 <p data-bbox="879 842 1054 931">Terdapat koloni berwarna hijau tua</p>	<i>Aspergillus fumigatus</i>
36	 <p data-bbox="839 1178 1015 1312">Terdapat koloni berwarna hijau kekuningan dan berserabut</p>	<i>Aspergillus flavus</i>
37	 <p data-bbox="839 1671 1015 1760">Terdapat koloni bulat putih smooth</p>	<i>Candida albicans</i>

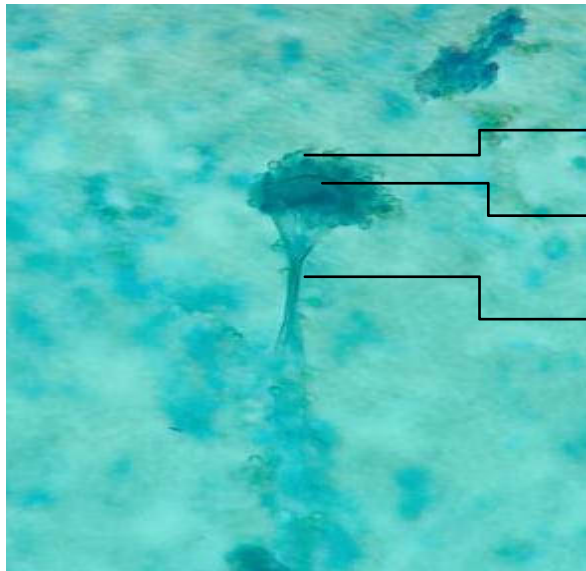
Sampel	Pengamatan Makroskopis	Hasil Pengamatan
38	 <p data-bbox="884 394 1059 483">Terdapat koloni bulat putih smooth</p>	<i>Candida albicans</i>
40	 <p data-bbox="842 680 1034 797">Terdapat koloni berwarna hijau kekuningan dan berserabut</p> <p data-bbox="842 824 1034 887">Terdapat koloni bulat putih smooth</p> <p data-bbox="842 913 1034 976">Terdapat koloni berwarna hijau tua</p>	<i>Aspergillus fumigatus</i> <i>Aspergillus flavus</i> <i>Candida albicans</i>
41	 <p data-bbox="863 1200 1038 1290">Terdapat koloni bulat putih smooth</p>	<i>Candida albicans</i>
42	 <p data-bbox="884 1592 1059 1682">Terdapat koloni berwarna hijau tua</p>	<i>Aspergillus fumigatus</i>

Sampel	Pengamatan Makroskopis	Hasil Pengamatan
43	 <p data-bbox="826 286 1018 376">Terdapat koloni berwarna hijau tua</p> <p data-bbox="826 405 1018 528">Terdapat koloni berwarna hijau kekuningan dan berserabut</p> <p data-bbox="826 557 1018 647">Terdapat koloni hitam dan berserabut</p>	<p data-bbox="1118 264 1358 353"><i>Aspergillus fumigatus</i> <i>Aspergillus flavus</i> <i>Aspergillus niger</i></p>
45	 <p data-bbox="826 712 1018 813">Terdapat koloni berwarna hitam dan berserabut</p> <p data-bbox="826 864 1018 954">Terdapat koloni berwarna hijau tua</p>	<p data-bbox="1118 672 1358 730"><i>Aspergillus fumigatus</i> <i>Aspergillus niger</i></p>
46	 <p data-bbox="826 1043 1018 1144">Terdapat koloni berwarna hitam dan berserabut</p> <p data-bbox="826 1173 1018 1263">Terdapat koloni berwarna hijau tua</p>	<p data-bbox="1118 990 1358 1048"><i>Aspergillus fumigatus</i> <i>Aspergillus niger</i></p>
47	 <p data-bbox="826 1397 1018 1487">Terdapat koloni berwarna hijau tua</p>	<p data-bbox="1118 1321 1358 1350"><i>Aspergillus fumigatus</i></p>
48	 <p data-bbox="826 1720 1018 1787">Terdapat koloni bulat putih smooth</p> <p data-bbox="826 1845 1018 1957">Terdapat koloni berwarna hijau tua</p>	<p data-bbox="1118 1675 1358 1733"><i>Candida albicans</i> <i>Aspergillus fumigatus</i></p>

Lampiran 7

Tabel Gambar Hasil Pemeriksaan Jenis Jamur Yang Diperiksa di Bawah Mikroskop

Aspergillus fumigatus



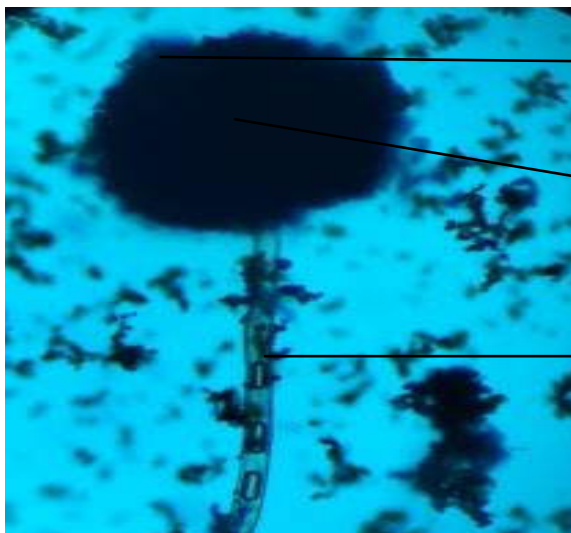
Konidia

Vesikel

Konidiofor

Perbesaran Lensa objektif 40x

Aspergillus niger



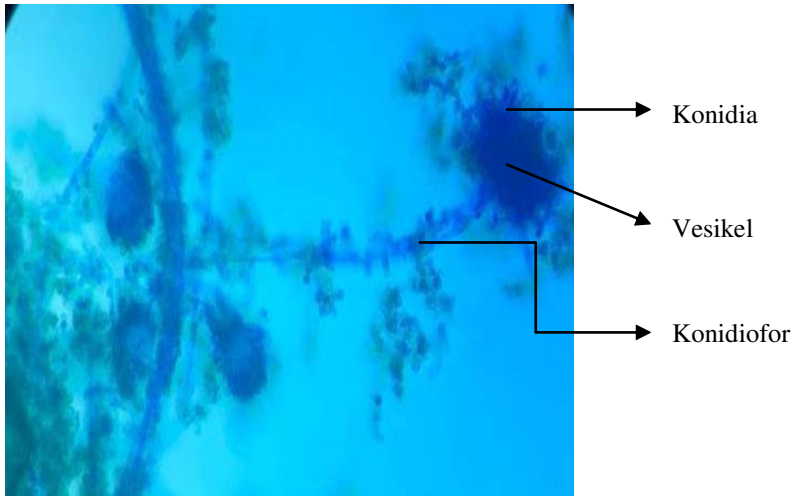
Konidia

Vesikel

Konidiofor

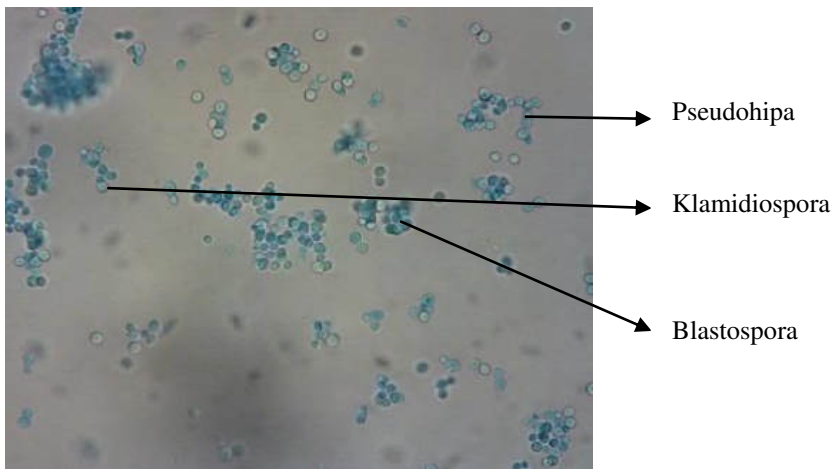
Perbesaran Lensa objektif 40x

Aspergillus flavus



Perbesaran Lensa objektif 40x

Candida albicans



Perbesaran Lensa objektif 40x

Lampiran 8

Cara Kerja Bio Safety Cabinet

1. Pastikan alat tersambung dengan sumber arus listrik
2. Tekan tombol power untuk menghidupkan alat
3. Sterilisasi alat dengan menggunakan lampu UV
 - Gunakan remot kecil untuk mengatur waktu sterilisasi
 - Tekan “Instal Timer” untuk mengatur waktu
 - Tekan “Confirm” dan gunakan tombol panah keatas dan kebawah untuk menentukan waktunya selama 30 menit
 - Jika sudah sesuai, tekan “Confirm”
 - Tekan tombol “UV”
 - Biarkan UV menyala hingga 30 menit
 - Jika sudah selesai, lampu UV akan otomatis mati. Dan alat dapat digunakan.
4. Nyalakan lampu Bio Safety Cabinet
5. Naikkan kaca pelindung dengan menggunakan pijakan kaki atau dengan menggunakan tombol panah keatas. Pastikan kaca pelindung tidak melebihi batas kaca pelindung untuk keamanan User.
6. Lakukan pekerjaan dengan sampel patogen
7. Setelah selesai melakukan pekerjaan, bersihkan area kerja dengan menggunakan alkohol 70% dan keringkan dengan menggunakan tisu.
8. Tutup kaca pelindung dan matikan lampu kerja
9. Nyalakan lampu UV selama 30 menit
10. Matikan alat dengan menekan tombol power
11. Cabut kabel dari sumber arus listrik.

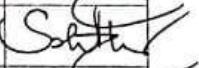
Lampiran 9

KARTU KONSULTASI KTI

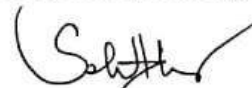
Nama Mahasiswa : Ayu Lestari

Judul KTI : Identifikasi jamur kontaminan pada *handphone* mahasiswa
Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan
Tanjungkarang Tahun 2022

Pembimbing Utama : Misbahul Huda, S.Si., M.Kes

No.	Tanggal Bimbingan	Materi	Keterangan	Paraf
1.	06 Januari 2022	Bab I, II, III	Revisi	
2.	12 Januari 2022	Bab I, II, III	Revisi	
3.	21 Januari 2022	Bab I, II, III	Revisi	
4.	24 Januari 2022	Bab II, III	Revisi	
5.	26 Januari 2022	Bab II, III	Revisi	
6.	27 Januari 2022	Bab III	Acc Sempro	
7.	26 April 2022	Revisi Proposal	Acc Penelitian	
8.	16 Juni 2022	Bab IV, V	Revisi	
9.	17 Juni 2022	Bab IV, V, Lampiran	Revisi	
10.	20 Juni 2022	Bab IV, V	Acc Semhas	
11.	28 Juni 2022	Bab V	Revisi	
12.	29 Juni 2022	Acc Cetak	Acc Cetak	

Ketua Program Studi
Teknologi Laboratorium Medis
Program Diploma Tiga



Misbahul Huda, S.Si., M.Kes.
NIP.196912221997032001

KARTU KONSULTASI KTI

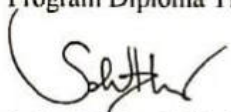
Nama Mahasiswa : Ayu Lestari

Judul KTI : Identifikasi jamur kontaminan pada *handphone* mahasiswa
Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan
Tanjungkarang Tahun 2022

Pembimbing pendamping : Rodhiansyah.DJS, S.Pd., M.Si

No.	Tanggal Bimbingan	Materi	Keterangan	Paraf
1.	05 Januari 2022	Bab I	Revisi	✓
2	06 Januari 2022	Bab I	Revisi	✓
3	10 Januari 2022	Bab I	Revisi	✓
4	12 Januari 2022	Bab I	Revisi	✓
5	13 Januari 2022	Bab II	Revisi	✓
6	17 Januari 2022	Bab III	Revisi	✓
7	19 Januari 2022	Acc Sempro	Acc Sempro	✓
8	26 April 2022	Acc Penelitian	Acc penelitian	✓
9	14 Juni 2022	Bab IV	Revisi	✓
10	15 Juni 2022	Bab IV	Revisi	✓
11	16 Juni 2022	Bab IV	Revisi	✓
12	17 Juni 2022	Bab IV	Revisi	✓
13	20 Juni 2022	Acc Semhas	Acc Semhas	✓
14	27 Juni 2022	Bab V	Revisi	✓
15	28 Juni 2022	Acc Cetak	Acc Cetak	✓

Ketua Program Studi
Teknologi Laboratorium Medis
Program Diploma Tiga


Misbahul Huda, S.Si., M.Kes.
 NIP.196912221997032001

Identifikasi Jamur Kontaminan pada *Handphone* Mahasiswa

Ayu Lestari¹, Misbahul Huda², Rodhiansyah.DJS³

¹⁻³Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Program Diploma Tiga
Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Tanjungkarang

Abstrak

Seiring berkembangnya teknologi terutama di bidang komunikasi, penggunaan *handphone* semakin meningkat. Bukan hanya untuk keperluan komunikasi *handphone* juga digunakan dalam kehidupan sehari-hari seperti untuk internet dan mendengarkan musik. Penggunaan *handphone* dapat memberikan dampak buruk seperti infeksi kulit yang disebabkan oleh jamur yang tumbuh pada *handphone*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya jamur kontaminan, mengetahui jenis jamur kontaminan dan mengetahui jumlah persentase jamur kontaminan pada *handphone* mahasiswa Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Tanjungkarang. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah deskriptif. Sampel diambil dari *handphone* dengan 48 responden yang memenuhi kriteria dengan menggunakan swab NaCl 0,9% steril, lalu dilakukan pemeriksaan dengan cara ditanam ke media *Sabroude Dextrose Agar*(SDA). Koloni yang terbentuk akan diidentifikasi secara makroskopis dan mikroskopis. Berdasarkan dari 48 sampel *handphone* didapatkan 29 *handphone* (60%) ditumbuhi jamur dan 19 *Handphone* (39,6%) tidak ditumbuhi jamur. Terhadap 29 *handphone* yang ditumbuhi jamur didapatkan 41 koloni yang tumbuh yaitu, 11 koloni (26,8%) *Aspergillus niger*, 13 koloni (31,7%) *Aspergillus fumigatus*, 6 koloni (14,7%) *Aspergillus flavus*, dan 11 koloni (26,8%) *Candida albicans*. Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini didapatkan hasil bahwa jamur yang tumbuh pada *handphone* mahasiswa Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Tanjungkarang adalah *Aspergillus sp* dan *Candida albicans*.

Kata Kunci : Jamur, *Handphone*, Mahasiswa

Identification of Contaminant Fungi on Student Mobile Phone

Abstract

Along with the development of technology, especially in the field of communication, the use of mobile phones is increasing. Not only for communication purposes, mobile phones are also used in daily life such as for the internet and listening to music. The use of cellphones can have a negative impact such as skin infections caused by fungi that grow on cellphones. This study aims to determine the presence or absence of contaminant fungi, to determine the type of contaminant fungi and to determine the percentage of contaminant fungi on the cellphones of the Tanjungkarang Health Polytechnic Medical Laboratory Technology students. The method used in this research is descriptive. Samples were taken from mobile phones with 48 respondents who met the criteria using a sterile NaCl 0,9% swab, then examined by planting it on *Sabroude Dextrose Agar* (SDA) media. Colonies formed will be identified macroscopically and microscopically. Based on 48 cellphone samples, 29 cellphones (60%) were covered with fungus and 19 cellphones (39.6%) were not covered with fungus. Of the 29 cell phones covered with fungi, 41 colonies grew, namely, 11 colonies (26.8%) *Aspergillus niger*, 13 colonies (31.7%) *Aspergillus fumigatus*, 6 colonies (14.7%) *Aspergillus flavus*, and 11 colonies (26.8%) *Candida albicans*. The conclusion obtained from this study was that the fungi that grew on the cellphones of the students of Medical Laboratory Technology Tanjungkarang Health Polytechnic were *Aspergillus sp* and *Candida albicans*

Keywords: : Fungi, Handphone, Student

Korespondensi: Ayu Lestari, Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Program Diploma Tiga
Jurusan Teknologi Laboratorium Medis, Politeknik Kesehatan Kemenkes Tanjungkarang, Jalan
Soekarno-Hatta No. 1 Hajimena Bandar Lampung, *mobile* 081369918016, *e-mail*
ayulestari10818@gmail.com

Pendahuluan

Handphone adalah telekomunikasi elektronik dua arah yang memiliki fitur dasar yang sama dengan telepon rumah tradisional, tetapi dapat dibawa kemana-mana (*portable mobile*) dengan baterai serta tidak perlu lagi menggunakan kabel untuk menghubungkan dengan jaringan telepon (*nirkabel, wireless*). Kehadiran *handphone* atau telepon genggam dapat memudahkan manusia untuk saling berkomunikasi dalam jarak jauh (Al-Abdalall, 2010). Penggunaan *handphone* atau telepon seluler di Indonesia meningkat relatif pesat karena tarif internet yang rendah. Jumlah pengguna *handphone* atau telepon seluler di Indonesia mencapai 167 juta orang atau setara dengan 89% dari total penduduk Indonesia (Kemenkominfo, 2021).

Telepon genggam yang digunakan setiap hari mengandung setidaknya 500 kali lebih banyak mikroorganisme yang lebih beresiko dari pada toilet. Jamur jenis *mold* dan jenis *yeast* ditemukan di 31% perlengkapan rumah tangga, seperti benda yang sering digunakan manusia yaitu komputer, ponsel dan televisi. Panas yang dihasilkan oleh telepon menciptakan tempat berkembang biak bagi mikroorganisme yang pada akhirnya dapat menempel di kulit. (Suparyati, 2018).

Dermatitis kontak iritan dan kontak alergi antara lain menyumbang sekitar 40% dan 80%-90% dari penyakit kulit terkait pekerjaan di seluruh Indonesia. Penyakit kulit merupakan penyakit yang umum ditemukan dan sering terjadi di Negara tropis termasuk Indonesia. Prevalensi di Negara berkembang dapat bervariasi berkisaran dari 20% hingga 80% (Azhar, 2011).

Menurut Kementerian Kesehatan RI, prevalensi penyakit kulit di Indonesia meningkat dari 8,46% pada tahun 2012 menjadi 9% pada tahun 2013, scabies menempati urutan ketiga di antara 12 penyakit kulit yang sering dan paling umum terjadi. Terdapat 13 provinsi yang banyak dijumpai penyakit kulit di tanah air, yaitu

Jakarta, Nusa Tenggara Timur, Nangroe Aceh Darussalam, Kalimantan Tengah, Jawa Barat, Sumatera Barat, Jawa Tengah, Bengkulu, Gorontalo, DI Yogyakarta, Kalimantan Selatan, Sulawesi Tengah, dan Bangka Belitung (Risksedas, 2013).

Candida albicans dapat menginfeksi berbagai organ tubuh seperti kulit. Prevalensi penyakit kulit yang semakin meningkat, sebagaimana dibuktikan oleh informasi rekam medis Profil Kesehatan Indonesia 2010, penyakit kulit dan sub kutan menempati peringkat urutan ketiga penyakit pada pasien rawat jalan di rumah sakit di seluruh Indonesia dalam hal jumlah kunjungan, termasuk 192.414 dan 122.076 kasus baru. Menurut informasi yang diterima dari Dinas Kesehatan Kota Kendari, penyakit kulit menular selalu menempati urutan dalam 20 besar penyakit kulit, infeksi kulit menempati urutan ke 8 dengan angka prevalensi 4,32% tahun 2009 dan urutan ke 2 pada tahun 2010 dengan angka prevalensi 16,39%. Sementara itu di Kota Medan, informasi infeksi kulit terbesar pada tahun 2010 menunjukkan angka infeksi kulit adalah 39.267 orang atau 5,90%, yang menempati urutan ke 5 setelah infeksi saluran pernafasan atas, penyakit sistem otot, hipertensi dan penyakit jaringan ikat lainnya serta penyakit saluran pernafasan atas lainnya (Kemenkes RI, 2011).

Berdasarkan dengan penelitian yang dilakukan oleh Suparyati pada tahun 2018 tentang identifikasi jamur kontaminan pada swab *handphone* mahasiswa akademi analis kesehatan pekalongan pada tahun 2018 menunjukkan hasil dari 25 buah sampel *handphone* mahasiswa AAK Pekalongan yang diperiksa ditemukan sampel positif sebanyak 24 (96%) dan sampel negatif sebanyak 1 (4%) dimana jenis jamur yang ditemukan adalah *Aspergillus sp.* 52%, *Rhizopus sp.* 4%, *Candida sp.* 8%, *Candida sp.* dan *Clasdosporium sp.* 4%, *Penicillium sp.* dan *Candida sp.* 4%, *Aspergillus sp.* dan *Clasdosporium sp.* 4%, *Aspergillus sp.* dan *Penicillium sp.* 8%, *Aspergillus sp.* dan

Mycelia sterilia 4%, *Aspergillus sp.* dan *Rhizopus sp.* 8%.

Berdasarkan latar belakang diatas maka peneliti akan melakukan penelitian tentang jamur yaitu identifikasi jamur kontaminan pada *handphone* mahasiswa Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Tanjungkarang tahun 2022

Metode

Penelitian bersifat deskriptif dengan variabel *handphone* Mahasiswa Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Tanjungkarang. Lokasi penelitian dilakukan di Laboratorium Parasitologi Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Tanjungkarang dengan waktu penelitian juni 2022. Populasi penelitian ini adalah Mahasiswa Jurusan Teknologi Laboratorium Medis politeknik Kesehatan Tanjungkarang Tingkat 3 Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Program Diploma Tiga. Sampel diambil sebanyak 48 sampel yang sesuai dengan kriteria *handphone* yang menggunakan *case*.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan secara langsung dengan cara pengambilan sampel swab *handphone* pada Mahasiswa Tingkat 3 Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Program Diploma Tiga Politeknik Kesehatan Tanjungkarang.

Hasil

Penelitian ini dilakukan pada 48 *handphone* Mahasiswa Tingkat 3 Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Program Diploma Tiga Politeknik Kesehatan Tanjungkarang.

Tabel 1. Persentase Jamur yang Tumbuh dan Tidak Tumbuh pada Handphone Mahasiswa

Hasil Pemeriksaan	Jumlah sampel <i>Handphone</i>	Persentase
Tumbuh jamur	29	60,4
Tidak Tumbuh jamur	19	39,6

Jumlah Total	48	100
--------------	----	-----

Tabel 1 Menunjukkan hasil bahwa masih ada beberapa *handphone* mahasiswa Teknologi Laboratorium Medis yang di tumbuhi oleh jamur yaitu sebanyak 60,4% dan yang tidak ditumbuhi jamur 39,6%.

Tabel 2. Persentase *Handphone* yang Di tumbuhi Masing-masing Spesies Jamur

Spesies Jamur	Jumlah jamur yang tumbuh	Persentase
<i>Aspergillus niger</i>	11	26,8
<i>Aspergillus fumigatus</i>	13	31,7
<i>Aspergillus flavus</i>	6	14,7
<i>Candida albicans</i>	11	26,8
Jumlah Total	41	100

Tabel 2 Menunjukkan hasil bahwa spesies jamur yang paling banyak tumbuh pada *handphone* mahasiswa adalah jamur *Aspergillus fumigatus* (31,7%) dan paling sedikit adalah *Aspergillus flavus* (14,7%).

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Perilaku Responden Terhadap Kebersihan Layar *Handphone*

Memebersihkan Layar <i>Handphone</i>	Responden	
	Jumlah Sampel	Persentase
Setiap saat	0	0
Sering	19	39,6
Kadang-Kadang	29	60,4
Tidak pernah	0	0
Jumlah total	48	100

Tabel 3 Menurut kebersihan layar *handphone* didapatkan persentase 39,6% masih menjaga kebersihan layar *handphone*

dan 60,4% kurang menjaga kebersihan layar *handphone*.

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Perilaku Responden Terhadap Rutin Membersihkan *Case*

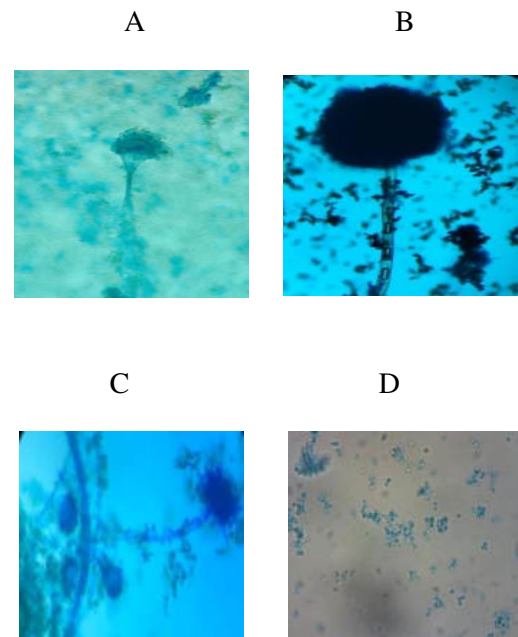
Rutin Membersihkan <i>Case</i>	Responden	
	Jumlah Sampel	Persentase
Setiap saat	0	0
Sering	19	39,6
Kadang-Kadang	20	41,7
Tidak pernah	9	18,7
Jumlah total	48	100

Tabel 4 Berdasarkan data umum menurut kebiasaan membersihkan *case* mahasiswa didapatkan persentase 81,3%.

Tabel 5. Distribusi Frekuensi Perilaku Responden Terhadap Kebiasaan Mencuci Tangan

Kebiasaan Mencuci Tangan	Responden	
	Jumlah Sampel	Persentase
Setiap saat	0	0
Sering	1	2,1
Kadang-Kadang	17	35,4
Tidak pernah	30	62,5
Jumlah total	48	100

Tabel 5 Berdasarkan data umum menurut kebiasaan mencuci tangan setelah beraktivitas didapatkan persentase 37,5%.



Gambar 1. Hasil Pemeriksaan Jenis Jamur Secara Mikroskopis

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian jamur kontaminan pada *handphone* mahasiswa Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Tanjungkarang dari 48 sampel *handphone* yang diperiksa didapatkan 60,4% dengan 29 *handphone* yang positif tumbuh jamur dan 39,6% dengan 19 *handphone* tidak tercemar jamur. Hal yang dapat memungkinkan ditemukannya jamur pada *handphone*, karena ada mahasiswa yang kurang menjaga kebersihan layar *handphone* bisa dilihat pada tabel 3 dan tabel 4 dimana ada mahasiswa yang kurang menerapkan kebiasaan membersihkan *case* *handphone* serta tabel distribusi 5 dimana mahasiswa masih kurang memperhatikan kebersihan tangan, hal tersebut yang memungkinkan *handphone* mahasiswa ditumbuhi oleh jamur.

Pengamatan pertumbuhan koloni jamur pada media *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA) secara makroskopis, yang dilakukan pada sampel *Handphone* dengan cara swab dan kemudian dibuat suspensi menggunakan NaCl 0,9% lalu ditanam pada media dan diinkubasi pada suhu 37°C selama 4 hari. Pertumbuhan hari pertama yang diteliti, sampel *handphone* telah ditumbuhi jamur dibuktikan dengan adanya pertumbuhan

koloni pada media SDA dengan ciri-ciri koloni berwarna putih. Setelah hari keempat koloni jamur berubah warna, ada yang berwarna hitam, hijau kekuningan, hijau tua.

Pengamatan spesies jamur yang tumbuh koloni jamur di media *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA). Dengan penambahan *Lactopenol Cotton Blue* (LCB) kemudian diamati di bawah mikroskop (mikroskopis). Pemeriksaan jenis jamur dilakukan dengan pengambilan koloni jamur yang telah tumbuh pada media SDA, kemudian diletakkan diatas objek glass dan ditetesi dengan larutan *Lactopenol Cotton Blue* (LCB). Pemberian *Lactopenol Cotton Blue* bertujuan untuk memberikan warna pada jamur sehingga memperjelas bentuk spora, hifa dan miselium jamur dibawah mikroskop (Kumala, 2016).

Hasil analisa secara mikroskopis ada 29 sampel *handphone* yang positif ditumbuhi oleh jamur. Penelitian ini didapatkan pertumbuhan jamur sebanyak 41 koloni yang tumbuh yaitu, 11 koloni (26,8%) *Aspergillus niger*, 13 koloni (31,7%) *Aspergillus fumigatus*, 6 koloni (14,7%) *Aspergillus flavus*, dan 11 koloni (26,8%) *Candida albicans* Berdasarkan jumlah sampel yang diperiksa didapatkan hasil 29 *handphone* yang ditumbuhi jamur, artinya sebagian besar mahasiswa masih kurang menjaga *Personal Hygiene* yang baik di kehidupan sehari-hari. Kategori *Personal Hygiene* yang baik salah satunya adalah mencuci tangan setelah melakukan aktivitas dan sebelum menggunakan *handphone*. Selain itu, penggunaan *case handphone* dapat mempengaruhi pertumbuhan jamur apabila pengguna *handphone* tidak rutin membersihkan *handphone* beserta *case handphone* nya. Perilaku atau kebiasaan sehari-hari dari 29 responden *handphone* yang ditumbuhi jamur dapat dilihat dari kuesioner yang diisi oleh responden tersebut bahwa 29 responden kurang menjaga kebersihan diri salah satunya tidak mencuci tangan dan kurang dalam menjaga kebersihan *handphone* dan *case*. maka dari itu mahasiswa harus lebih

memperhatikan kebersihan diri seperti mencuci tangan, dan tidak lupa membersihkan *handphone* dan *case handphone* supaya dapat meminimalisir *handphone* ditumbuhi oleh jamur.

Hasil pemeriksaan jamur yang dilakukan secara makroskopis didapatkan pada sebagian besar jumlah *handphone* mahasiswa yang diteliti telah ditumbuhi jamur, dibuktikan dengan pertumbuhan koloni pada media *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA). Setelah dilakukan pemeriksaan mikroskopis diketahui bahwa jamur yang tumbuh pada *handphone* mahasiswa adalah jenis jamur *Aspergillus sp* (*Aspergillus niger*, *Aspergillus flavus*, dan *Aspergillus fumigatus*) dan *Candida albicans*.

Aspergillus niger yang ditemukan pada sampel *handphone* mahasiswa pada pengamatan makroskopis yang mempunyai ciri-ciri koloni yang berserabut, berspora bercorak hitam, *Aspergillus niger* pada pemeriksaan di mikroskopis menunjukkan miselium dengan spora bulat, hifa tidak bersepta serta mempunyai konidiofor. *Aspergillus niger* adalah salah satu jamur yang sering mencemari makanan, yang dapat menyebabkan reaksi alergi pada konsumen *handphone*. Ketika terhirup oleh manusia, *Aspergillus niger* dapat menyebabkan reaksi alergi pada manusia dan menyebabkan hipersensitivitas seperti asma (Pujiati, 2018).

Aspergillus flavus yang ditemukan tumbuh pada *handphone* mahasiswa yang dilakukan pemeriksaan secara makroskopis dengan ciri-ciri koloni berwarna putih kekuningan, pada pengamatan mikroskopis memiliki konidiofor bersepta, hifa bersepta. *Aspergillus flavus* adalah salah satu jamur yang sering mencemari makanan, yang dapat menyebabkan Infeksi, gejala *Aspergillois* diantaranya demam, menggigil, sakit kepala, batuk serta penurunan berat badan dan penglihatan menjadi kurang (Kumala, 2016).

Jamur *Aspergillus fumigatus* yang ditemukan tumbuh pada sampel *handphone* mahasiswa yang dilakukan pemeriksaan

secara makroskopis dengan ciri-ciri koloni berwarna hijau tua, seperti pasir yang bergerombol, pada pengamatan mikroskopis terdapat konidia atas berbentuk memanjang konidiofornya tidak berseptata, ber dinding halus. *Aspergillus fumigatus* adalah salah satu jamur yang sering mencemari makanan, yang dapat menyebabkan *Aspergillosis*, *Aspergillosis* adalah nama yang diberikan untuk sejumlah penyakit yang disebabkan oleh spesies *Aspergillus*. *Aspergillosis* yang pada dasarnya berkembang pada tubuh manusia yang memiliki imun rendah, infeksi *Aspergillosis* ini pada paru-paru dapat menyebabkan batuk, demam, nyeri dada dan kesulitan bernafas (Pujiati, 2018).

Candida albicans yang ditemukan pada sampel *Handphone* mahasiswa yang diperiksa secara makroskopis dengan ciri-ciri koloni bulat, lonjong, permukaan halus, licin berlipat-lipat berwarna putih dan mengkilat, pada pengamatan mikroskopis menunjukkan spora klamidiospora yaitu spora yang dibentuk oleh hifa. *Candida albicans* adalah salah satu jamur yang sering mencemari air yang dianggap sebagai spesies patogen dan merupakan penyebab paling umum dari kandidiasis. Kandidiasis adalah penyakit jamur pada kulit, kuku, rambut, selaput lendir dan organ dalam yang disebabkan oleh berbagai spesies *Candida*. Spesies yang paling umum pada manusia adalah *Candida albicans*. Kandidiasis adalah penyakit akut atau sub akut yang disebabkan jamur *Candida albicans* atau spesies lain yang dapat menyerang berbagai jaringan tubuh manusia. *Candida albicans* adalah jamur pathogen yang dapat tumbuh pada suhu 40° (Ermawati, 2013).

Jamur *Aspergillus sp* dapat tumbuh dipengaruhi dengan factor suhu, karena suhu merupakan factor yang mempengaruhi pertumbuhan pada jamur, kisaran suhu untuk pertumbuhan *Aspergillus sp* dimulai dari 20°C dan suhu optimumnya 20°-30°C. Semakin tinggi suhu, semakin rendah kelembabannya dan semakin rendah suhu, semakin tinggi kelembabannya (Humbelina, 2020).

Penjelasan tersebut menunjukkan bahwa rajin mencuci tangan, membersihkan *handphone* dan *case handphone* dapat menghambat pertumbuhan jamur yang dapat membahayakan kesehatan pada manusia dan supaya benar-benar aman bagi setiap pengguna *handphone* itu sendiri.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut:

Persentase *handphone* yang di tumbuh jamur sebesar 60,4%. Persentase *handphone* yang ditumbuhi jamur berjumlah 41 koloni yang tumbuh yaitu, 11 koloni (26,8%) *Aspergillus niger*, 13 koloni (31,7%) *Aspergillus fumigatus*, 6 koloni (14,7%) *Aspergillus flavus*, dan 11 koloni (26,8%) *Candida albicans*.

Hasil pengamatan jenis jamur yang diamati dibawah mikroskop ditemukan jenis jamur *Aspergillus niger*, *Aspergillus flavus*, *Aspergillus fumigatus* dan *Candida albicans* pada *handphone* Mahasiswa Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan TanjungKarang.

Hasil observasi didapatkan bahwa perilaku responden kurang baik dalam memperhatikan *Personal Hygiene*, dalam mencuci tangan responden mempunyai kebiasaan tidak pernah mencuci tangan, Kadang-kadang mencuci tangan dan sering mencuci tangan saat ingin bermain *handphone*. Responden juga mempunyai kebiasaan tidak pernah membersihkan layar *handphone* dan *case handphone*, kadang-kadang membersihkan layar *handphone* dan *case handphone* dan sering membersihkan layar *handphone* dan *case handphone*, sehingga dari kebiasaan responden tersebut mengakibatkan adanya jamur yang tumbuh pada *handphone*.

Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti tentang identifikasi jamur kontaminan pada *handphone* mahasiswa Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Tanjungkarang tahun 2022, peneliti menyarankan kepada peneliti selanjutnya untuk melakukan penelitian dengan melihat kondisi kesehatan kulit pada responden dan melakukan penelitian jamur

pada *handphone* yang tidak menggunakan *case*.

Daftar Pustaka

- Al-Abdalall, A. 2010. Isolation and identification of microbes associated with mobile phones in Dammam in eastern Saudi Arabia. *Journal of Family and Community Medicine*, 17(1), 11. <https://doi.org/10.4103/1319-1683.68783>
- Azhar, K., & Miko, H. 2011. Hubungan Proses Kerja Dengan Kejadian Dermatitis Kontak Iritan Pada Petani Rumput Laut Di Kabupaten Bantaeng sulawesi selatan. In *Ekologi Kesehatan* (Vol. 1, pp. 1–9).
- Ermawati, N. 2013. Identifikasi Jamur *Candida Albicans* Pada Penderita Stomatitis Dengan Menggunakan Metode Swab Mukosa Mulut Pada Siswa Smk Analis Bhakti Wiyata Kediri. *Artikel Skripsi Universitas Nusantara PGRI Kediri*, 1–11.
- Gandahusada,S; Herry D.I; Wita Pribadi. 2006, *parasitologi kedokteran*, Cetakan ke-VI,FKUI,Jakarta
- Humbelina, M. 2020. Identifikasi jamur *Aspergillus* sp pada pakaian bekas yang dijual di pasar pon jombang. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang. Jombang.
- Irianto K. 2013. *Parasitologi medis*. Alfabeta: Bandung.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2011. *Profil Kesehatan Indonesia tahun 2010*. Jakarta.
- Kementerian Komunikasi dan Informasi. 2021. Pengguna telepon genggam. <https://m.mediaindonesia.com/humaniora/389057/kemenkominfo-89-penduduk-indonesia-gunakan-smartphone> (Diakses 11 Desember 2021)
- Kumala N D. 2016. *Identifikasi fungi pada jamu bubuk yang dijual di pasar tradisional Kota Kendari. Analis Kesehatan Poltekkes Kendari* :Kendari.
- Pujiati, W. 2018. Identifikasi jamur *Aspergillus* sp pada tepung terigu. Poltekkes Kemenkes Jombang. Jombang. Karya Tulis Ilmiah Poltekkes Jombang: Jombang
- Putri, A. 2016. *Identifikasi jamur kontaminan pada earphone mahasiswa jurusan analis kesehatan Poltekkes Kemenkes jakarta III*. Jakarta.
- Riset Kesehatan Dasar tahun.2013. *Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian RI 2013.*, Jakarta.
- Suparyati , Tuti. 2018. *Identifikasi Jamur Kontaminan Pada Swab Handphone Mahasiswa Akademi Analis Kesehatan Pekalongan*. Pekalongan.
- Suryani, Yani; Opik Taupiqurrahman; Yani Kulsum;2020.*Mikologi*.Padang; PT. Freeline Cipta Granesia.
- Yuliarsih, 2009. Penelitian dan perencanaan konsumen pangan. Bogor: Institut pertanian Bogor.