

***Candida albicans* PADA AIR KOLAM RENANG
DI KECAMATAN JOMBANG
KABUPATEN JOMBANG
(Studi di Laboratorium Mikrobiologi STIKes ICMe Jombang)**

KARYA TULIS ILMIAH



**PROGRAM STUDI DIPLOMA III ANALIS KESEHATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
INSAN CENDIKIA MEDIKA
JOMBANG
2019**

***Candida albicans* PADA AIR KOLAM RENANG
DI KECAMATAN JOMBANG
KABUPATEN JOMBANG
(Studi di Laboratorium Mikrobiologi STIKes ICMe Jombang)**

Karya Tulis Ilmiah

Diajukan Dalam Rangka Memenuhi Persyaratan Menyelesaikan Studi Pada
Program Diploma III Analis Kesehatan



**FELICIA KHOFIFAH ELANDA
16. 131. 0018**

**PROGRAM STUDI DIII ANALIS KESEHATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
INSAN CENDEKIA MEDIKA
JOMBANG
2019**

***Candida albicans* PADA AIR KOLAM RENANG DI KECAMATAN JOMBANG KABUPATEN JOMBANG**

(Studi di Laboratorium Mikrobiologi STIKes ICMe Jombang)

ABSTRAK

Oleh :

Felicia Khofifah Elanda

Kolam renang sebagai sarana umum dapat berpotensi menjadi sarana penyebaran bibit penyakit maupun gangguan kesehatan akibat kondisi sanitasi lingkungan kolam renang yang buruk. *Candida albicans* pada air kolam renang dapat diperoleh dari kuku penderita kandidiasis vaginitis yang secara tidak sengaja mencemari air kolam renang. Tujuan Mengetahui gambaran *Candida albicans* pada air kolam renang di Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang.

Design penelitian berupa deskriptif. Populasi berupa seluruh kolam renang di kolam renang pariwisata Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang sejumlah 5 kolam renang. Variabel adalah *Candida albicans* pada Air Kolam Renang di Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang. Alat ukur berupa observasi laboratorium. Pengolahan data dengan coding dan tabulating. Analisa data berupa persentase.

Hasil penelitian ini adalah KR 1 tidak ada *Candida albicans*, KR 2 tidak ada *Candida albicans*, KR 3 tidak ada *Candida albicans*, KR 4 tidak ada *Candida albicans*, KR 5 tidak ada *Candida albicans*. Sehingga ada *Candida albicans* sejumlah 0 (0%) dan tidak ada *Candida albicans* sejumlah 5 (100%).

Kesimpulan didapatkan hasil pada air kolam renang Tidak Ada *Candida albicans* sebanyak 0.

Kata Kunci : Air kolam renang, *Candida albicans*

***Candida albicans* In a Swimming Pool of Jombang Sub-district and Regency**

(study at microbiology laboratory of STIKes ICMe Jombang)

ABSTRACT

Oleh :

Felicia Khofifah Elanda

The swimming pool is one of public facilities which potential as the transmission of some disease or other health problems. *Candida albicans* in the water of swimming pool can get from the nails of candidiasis vaginitis sufferers. This research aimed to find out the description of *Candida albicans* in a swimming pool of Jombang sub-district and regency.

This research used descriptive design with the population was a whole of swimming pool that places in Jombang sub-district and regency in the amount of 5 swimming pools. The variable was *Candida albicans* in the water of swimming pool in Jombang sub-district and regency. The measuring instrument was laboratory observation while data processing used coding and tabulating. Then the data analysis used a presentation.

The result was there is not *Candida albicans* in KR 1, KR 2, KR 3, KR 4, and KR 5. So that the percentage of *Candida albicans* existence is 0 (0%) and the absence of *Candida albicans* is 5 (100%).

Based on the research that has been done, the conclusion was obtained the result that there is *Candida albicans* (0%) which means that none of the pools has contaminated by *Candida albicans*.

Key words: swimming pool water, *Candida albicans*

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Felicia Khofifah Elanda

NIM : 16. 131. 0018

Tempat, tanggal lahir : Ponorogo, 04 Maret 1998

Institusi : STIKes ICMe Jombang

Menyatakan Bahwa Karya Tulis Ilmiah yang berjudul "***Candida albicans* Pada Air Kolam Renang di Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang**" adalah bukan Karya Tulis Ilmiah milik orang lain baik sebagian maupun keseluruhan, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar, saya bersedia mendapatkan sanksi.

Jombang, 19 Agustus 2019

Yang menyatakan,



Felicia Khofifah Elanda
16. 131. 0018

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Felicia Khofifah Elanda

NIM : 16. 131. 0018

Tempat, tanggal lahir :Ponorogo, 04 Maret 1998

Institusi : STIKes ICMe Jombang

Menyatakan Bahwa Karya Tulis Ilmiah yang berjudul "***Candida albicans* Pada Air Kolam Renang di Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang**" adalah bukan Karya Tulis Ilmiah milik orang lain baik sebagian maupun keseluruhan, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar, saya bersedia mendapatkan sanksi.

Jombang, 19 Agustus 2019

Yang menyatakan,



Felicia Khofifah Elanda

16. 131. 0018

LEMBAR PERSETUJUAN KARYA TULIS ILMIAH

Judul Karya Tulis : *Candida albicans* Pada Air Kolam Renang di
Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang
Ilmiah (Studi di Laboratorium Mikrobiologi STIKesICMe
Jombang)
Nama Mahasiswa : Felicia Khofifah Elanda
Nomor Pokok : 16. 131. 0018
Program Studi : DIII Analisis Kesehatan

Menyetujui,
Komisi Pembimbing

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota


Awaluddin Susanto, S.Pd., M. Kes
NIK. 0114788


Inayatur Rosvidah, S.Kep. Ns. M. Kep
NIK. 0405053

Mengetahui,

Ketua STIKes


H. Imam Fatoni, S.KM., MM
NIK. 03. 04. 022

Ketua Program Studi


Sri Savecti, S.Si., M. Ked.
NIK. 0503019

PENGESAHAN PENGUJI

***Candida albicans* PADA AIR KOLAM RENANG
DI KECAMATAN JOMBANG
KABUPATEN JOMBANG**

(Studi di Laboratorium Mikrobiologi STIKes ICMe Jombang)

Disusun oleh

Felicia Khofifah Elanda

Telah dipertahankan di depan dewan penguji
pada tanggal 26 Agustus dan dinyatakan telah memenuhi syarat
Jombang, 28 Agustus 2019

Komisi Penguji,

Penguji Utama

1. H. Imam Fatoni, S.KM., MM (.....)

Penguji Anggota

1. Awaluddin Susanto, S.Pd., M.Kes (.....)

2. Inayaturosyidah, S.Kep., Ns., M. Kep (.....)

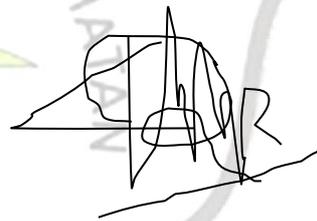
RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Ponorogo pada tanggal 04 Maret 1998 dan merupakan anak pertama dari pasangan Bapak Zaenal Abidin dan Ibu Sunarsih.

Penulis lulus dari TK B.A Aisyah pada tahun 2004, selanjutnya lulus dari SDN 1 Mangkujayan Ponorogo pada tahun 2010, setelah itu lulus dari SMPN 6 Ponorogo pada tahun 2013, berikutnya penulis lulus dari SMK Bina Karya Medika pada tahun 2016. Penulis melanjutkan pendidikan di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang pada tahun 2016.

Jombang, 05 Agustus 2019

Yang menyatakan,



Felicia Khofifah Elanda
16. 131. 0018

MOTTO

“Restu orang tua serta sholat Dhuha adalah kunci kesuksesan”



PERSEMBAHAN

Segala Puji hanya bagi Allah Subhannahu Wa Ta'ala karena tanpa pertolongan-Nya Karya Tulis Ilmiah ini tidak dapat terselesaikan, serta saya haturkan sholawat dan salam kepada Nabi besar Muhammad Shallallahu Alaihi Wasallah. Dengan penuh rasa cinta dan kasih sayang, saya persembahkan Karya Tulis Ilmiah ini untuk berterimakasih kepada :

1. Kedua orang tua Bapak Zaenal Abidin dan Ibu Sunarsih yang tidak pernah berhenti keluar dari mulut beliau doa untuk kesuksesan saya.
2. Pembimbing utama dan pembimbing anggota (Awaluddin Susanto, S.Pd., M.Kes dan Inayatur Rosyidah, S.Kep., Ns., M. Kep) yang telah memberi bimbingan dengan penuh kesabaran.
3. Seluruh Dosen STIKes ICMe Jombang.
4. Sahabat-sahabat saya yang saya cintai (Dwiput, Laras, Leni, Evy, Ayuk) yang sudah menemani, mendukung, membantu selama proses pengerjaan KTI ini.
5. Keluarga (Ibuk Ti, Mbak Siska, Bapak To, Mas Widodo) yang selalu membantu, memberi dukungan dan doa.
6. Pada Pak Lik saya yang mulai dari TK hingga saat ini antar jemput terminal subuh-subuh, terimakasih banyakk atas kasih sayang beliau.
7. Kepada adik-adik ponakan saya yang selalu lupa wajah saya karena lama tidak pulang-pulang selama pengerjaan KTI. I Love You dek.
8. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu penulis hingga terselesaikannya pembuatan karya tulis ilmiah ini.

KATA PENGANTAR

Puji sukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala karunia-Nya sehingga Karya Tulis Ilmiah ini berhasil diselesaikan tepat pada waktu yang telah ditentukan. Judul dalam penelitian ini adalah “*Candida albicans* Pada Air Kolam Renang di Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang” Karya Tulis Ilmiah ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program studi Diploma III Analis Kesehatan STIKes ICMe Jombang. Penulis menyadari sepenuhnya tanpa bantuan dari berbagai pihak, maka Karya Tulis Ilmiah ini tidak bisa terwujud. Untuk itu, dengan rasa bangga perkenankan penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Imam Fatoni, S.KM., MM selaku Ketua STIKes ICMe Jombang, Sri Sayekti, S.Si., M. Ked. selaku Kaprodi D-III Analis Kesehatan, Awaluddin Susanto, S.Pd.,M.Kes selaku pembimbing utama dan Inayatur Rosyidah, S.Kep. Ns., M. Kep selaku pembimbing anggota. Karya Tulis Ilmiah yang banyak memberikan saran dan masukan sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan. Karya Tulis Ilmiah ini belum sempurna, oleh sebab itu kritik dan saran yang dapat mengembangkan Karya Tulis Ilmiah, sangat penulis harapkan guna menambah pengetahuan dan manfaat bagi perkembangan ilmu kesehatan.

Jombang, 05 Agustus 2019

Felicia Khofifah Elanda

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN DALAM.....	i
ABSTRAK.....	ii
ABSTRACT.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	v
LEMBAR PERSETUJUAN.....	vi
PENGESAHAN PENGUJI.....	vii
RIWAYAT HIDUP.....	viii
MOTTO.....	ix
LEMBAR PERSEMBAHAN.....	x
KATA PENGANTAR.....	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR SINGKATAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 <i>Candida albicans</i>	5
2.2 Kolam Renang.....	10
BAB III KERANGKA KONSEPTUAL.....	23

3.1	Kerangka Konseptual.....	23
3.2	Penjelasan Kerangka Konseptual.....	24
BAB IV METODE PENELITIAN		25
4.1	Waktu Dan Tempat Penelitian.....	25
4.2	Jenis Penelitian.....	25
4.3	Kerangka Kerja (Frame Work)	26
4.4	Populasi, Sampling dan Sampel.....	27
4.5	Identifikasi dan Definisi Operasional Variabel.....	27
4.6	Prosedur Kerja	28
4.7	Teknik Pengolahan Data dan Analisa Data	31
4.8	Penyajian Data	33
4.9	Etika Penelitian.....	33
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....		34
5.1	Hasil	34
5.2	Pembahasan.....	35
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		39
6.1	Kesimpulan	39
6.2	Saran	39
DAFTAR PUSTAKA		41
LAMPIRAN		

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Struktur dinding dan Mikroskopis <i>Candida albicans</i>	7
Gambar 2.2 <i>Candida albicans</i> pada media SDA.....	8
Gambar 3.1 Kerangka Konseptual.....	23
Gambar 4.1 Kerangka Kerja.....	26



DAFTAR TABEL

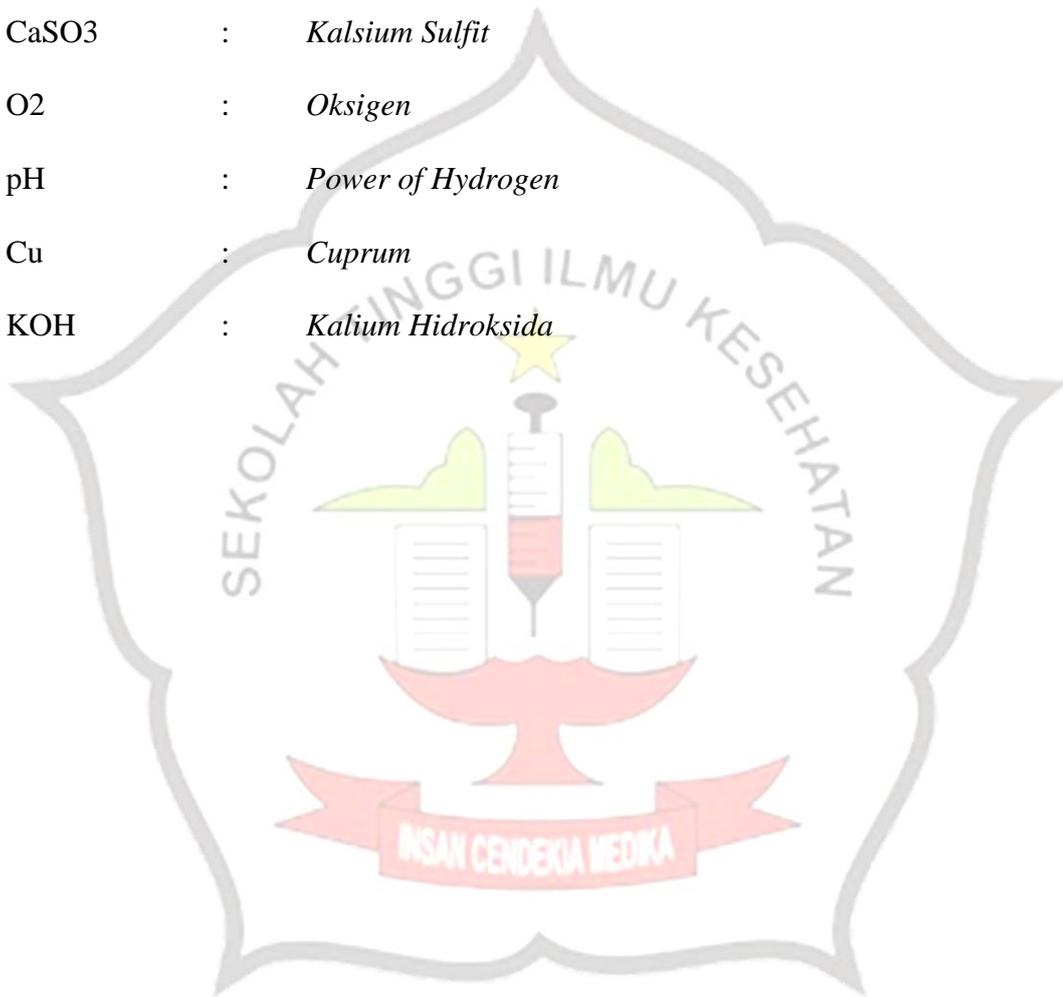
Halaman

Tabel 4.1 Definisi Operasional <i>Candida albicans</i> pada Air Kolam Renang di Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang.....	28
Tabel 5.1 Presentase Hasil Uji Mikrobiologi pada <i>Candida albicans</i> Pada Air Kolam Renang Di Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang.....	34



DAFTAR SINGKATAN

Glc-NAc	:	<i>N-acetyl-D-glucosamine</i>
SDA	:	<i>Sabouraud Dextrose Agar</i>
THM	:	<i>Trihalomethane</i>
HAAs	:	<i>Haloaceticacids</i>
CaSO ₃	:	<i>Kalsium Sulfit</i>
O ₂	:	<i>Oksigen</i>
pH	:	<i>Power of Hydrogen</i>
Cu	:	<i>Cuprum</i>
KOH	:	<i>Kalium Hidroksida</i>



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kolam renang sebagai sarana umum yang ramai dikunjungi masyarakat dapat berpotensi menjadi sarana penyebaran bibit penyakit maupun gangguan kesehatan akibat kondisi sanitasi lingkungan kolam renang yang buruk dapat disebabkan karena kurangnya pengelolaan kebersihan. Kebersihan lingkungan kolam renang merupakan hal yang penting untuk diperhatikan karena berhubungan dengan aspek kesehatan terutama factor penularan penyakit di lingkungan kolam renang (Rozanto, Windraswara, 2017). *Candida albicans* pada air kolam renang dapat diperoleh dari kuku penderita kandidiasis vaginitis, bila tangan dan kuku yang mengandung *Candida Sp* secara tidak sengaja mencemari air kolam renang maka akan menjadi sumber infeksi bagi orang lain (Isnawati, Ansyari, Hamzani, 2010).

Kandidiasis ialah penyakit jamur yang menyerang kulit, rambut, kuku, selaput lendir, dan organ dalam yang disebabkan oleh berbagai genus *Candida*. Spesies yang banyak ditemukan oleh manusia ialah *Candida albicans* (Ermawati, 2013). Hasil penelitian Dewi Peti Virgianti, dan Rani Nurwaniansah, (2014) sebelumnya yang berjudul Pemeriksaan Kontaminasi *Candida albicans* Pada Air Kolam Renang Di Kota Tasikmalaya. Sebanyak 10 kolam didapatkan hasil positif adanya jamur *Candida albicans* sebanyak 20 %. Selain jamur *Candida albicans* ditemukan juga jamur yang lain yaitu *Candida krusei* sebanyak 10% ,

Candida tropicalis sebanyak 20%, *Candida parapsilosis* sebanyak 10%, *Penicillium sp.* sebanyak 10% , dan jamur yang tidak teridentifikasi dari tiga tempat sebanyak 20%. Dalam penelitian yang dilakukan oleh T. Ficky Surya Hadi, (2017) didapatkan hasil kultur jamur dengan *Sebaround Dextrose Agar* dan identifikasi spesies *Candida* pada *Corn Meal Agar* dengan Tween 80 ditemukan 2 Spesies *Candida* pada kaki pengunjung kolam renang yaitu *Candida albicans* pada 10 sampel (33,3%), *Candida krusei* pada 2 sampel (6,7%).

Pencemaran pada air kolam renang dapat disebabkan oleh pencemaran kimia dan pencemaran mikrobiologis. pencemaran mikrobiologis air kolam renang dapat berasal dari kontaminasi kotoran dari perenang, kontaminasi kotoran dari hewan yang ada di lingkungan kolam renang, serta kontaminasi kotoran yang terdapat pada sumber air yang digunakan sebagai air kolam renang (Rozanto, Windraswara, 2017). Suhu air pada kolam renang disesuaikan dengan fungsi masing-masing. Suhu yang cenderung normal untuk pemula dan masyarakat umum yaitu suhu lebih panas yaitu 30^{0C} (Qolbiyah, 2018). Menurut PerMenKes RI No. 416 Tahun 1990, standar pH untuk air kolam renang adalah 6,5-8,5. *Candida albicans* ini hidup pada lingkungan yang lembab dan hangat. *Candida albicans* dapat tumbuh pada variasi pH yang luas, tetapi pertumbuhannya akan lebih baik pada pH antara 4.5-6.5. Jamur ini dapat tumbuh pada suhu 28^{0C} – 37^{0C} (Atni, 2010). Dapat dilihat dari suhu dan pH yang baik pada *Candida albicans* untuk tumbuh sesuai dengan suhu

dan pH pada kolam renang. Maka kolam renang dapat menjadi tempat pertumbuhan yang baik pula bagi *Candida albicans*.

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan di atas, peneliti melakukan penelitian tentang identifikasi *Candida albicans* pada air kolam renang di Jombang. Karena air dapat dijadikan habitat bagi *Candida albicans* dan sangat mungkin bagi perenang untuk terjangkit penyakit *Kandidiasis*.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana gambaran *Candida albicans* pada air kolam renang di Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang ?

1.3 Tujuan Penelitian

Mengetahui gambaran *Candida albicans* pada air kolam renang di Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Manfaat teoritis penelitian yaitu untuk menambah pengetahuan khususnya dibidang analis kesehatan ada atau tidaknya *Candida albicans* pada air kolam renang di Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang,
2. Manfaat praktis penelitian yaitu :
 - 1) Manfaat penelitian bagi masyarakat yaitu mengetahui bahwa dikolam renang bisa saja terdapat jamur pathogen yang dapat menimbulkan penyakit, sehingga masyarakat dapat lebih selektif dan berhati-hati saat berada dikolam renang.

- 2) Manfaat bagi peneliti yaitu dapat menambah ilmu pengetahuan dan dapat menjadi bahan penyuluhan bagi masyarakat mengenai kemungkinan terdapatnya *Candida albicans* pada air kolam renang.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 *Candida albicans*

2.1.1 Pengertian Jamur *Candida albicans*

Jamur Kandida telah dikenal dan dipelajari sejak abad ke-18 yang menyebabkan penyakit yang dihubungkan dengan *higiene* yang buruk. Nama Kandida diperkenalkan pada *Third International Microbiology Congress* di New York pada tahun 1938, dan dibakukan pada *Eight Botanical Congress* di Paris pada tahun 1954. *Candida albicans* penyebab Kandidiasis terdapat di seluruh dunia dengan sedikit perbedaan variasi penyakit pada setiap area. Kandidiasis interdigitalis lebih sering terdapat di daerah tropis sedangkan kandidiasis kuku pada iklim dingin. Penyakit ini dapat mengenai semua umur terutama bayi dan orang tua. Infeksi yang disebabkan Kandida dapat berupa akut, subakut atau kronis pada seluruh tubuh manusia. *Candida albicans* adalah *monomorphic yeast* dan *yeast like organism* yang tumbuh baik pada suhu 25-30^{0C} dan 35-37^{0C} (Mutiawati, 2016).

2.1.2 Klasifikasi

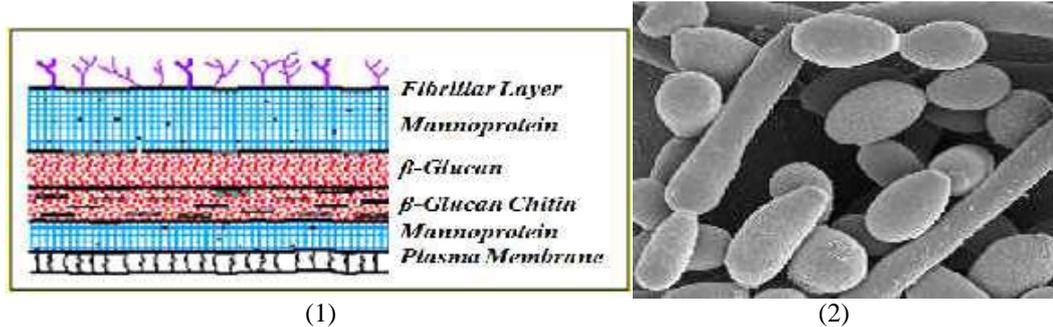
Kingdom : Fungi
Division : Thallophyta
Subdivision : Fungi
Class : Deuteromycetes
Order : Moniliales
Family : Cryptococcaceae

Genus : *Candida*

Species : *Candida albicans* (Putri, 2013).

2.1.3 Struktur dan Pertumbuhan *Candida albicans*

Candida albicans yaitu organisma yang memiliki dua wujud dan bentuk secara simultan/*dimorphic organism*. Pertama adalah *yeast-like state* (non-invasif dan *sugar fermenting organism*). Kedua adalah *fungus form* memproduksi *root-like structure*/struktur seperti akar yang sangat panjang/*rhizoids* dan dapat memasuki mukosa (invasif). Dinding sel *Candida* dan juga *Candida albicans* bersifat dinamis dengan struktur berlapis, terdiri dari beberapa jenis karbohidrat berbeda (80-90%): (i) *Mannan* (*polymers of mannose*) berpasangan dengan protein membentuk glikoprotein (*mannoprotein*); (ii) *α -glucans* yang bercabang menjadi polimer glukosa yang mengandung α -1,3 dan α -1,6 yang saling berkaitan, dan (iii) *chitin*, yaitu homopolimer *N-acetyl-D-glucosamine* (Glc-NAc) yang mengandung ikatan α -1,4. Unsur pokok yang lain adalah protein (6-25%) dan lemak (1-7%). *Yeast cells* dan *germ tubes* memiliki komposisi dinding sel yang serupa, meskipun jumlah *α -glucans*, *chitin*, dan *mannan* relative bervariasi karena faktor morfologinya. Jumlah *glucans* jauh lebih banyak dibanding *mannan* pada *Candida albicans* yang secara imunologis memiliki keaktifan yang rendah (Mutiawati, 2016).



Gambar 2.1 (1) Struktur dinding *Candida albicans* (2) Bentuk mikroskopis *Candida albicans* (Mutiawati, 2016).

Jamur *Candida* tumbuh dengan cepat pada suhu 25-37^{0C} pada media perbenihan sederhana sebagai sel oval dengan pembentukan tunas untuk memperbanyak diri, dan spora jamur disebut blastospora atau sel ragi/sel khamir. Morfologi mikroskopis *Candida albicans* memperlihatkan *pseudohyphae* dengan *cluster* di sekitar blastokonidia bulat bersepta panjang berukuran 3-7x3-14 μm . Jamur membentuk hifa semu/pseudohifa yang sebenarnya adalah rangkaian blastospora yang bercabang, juga dapat membentuk hifa sejati. Pseudohifa dapat dilihat dengan media perbenihan khusus. *Candida albicans* dapat dikenali dengan kemampuan untuk membentuk tabung benih/*germ tubes* dalam serum atau dengan terbentuknya spora besar berdinding tebal yang dinamakan *chlamydospore*. Formasi *chlamydospore* baru terlihat tumbuh pada suhu 30-37^{0C}, yang memberi reaksi positif pada pemeriksaan *germ tube*. Identifikasi akhir semua spesies jamur memerlukan uji biokimiawi. (Mutiawati, 2016).

Pada *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA) yang diinkubasi selama 24 jam pada suhu kamar, berbentuk koloni-koloni lunak berwarna coklat yang mempunyai bau seperti ragi. Pertumbuhan permukaan terdiri atas sel-sel bertunas lonjong. Pertumbuhan di bawahnya terdiri atas pseudomiselium

(massa pseudohifa) yang membentuk blastospora pada nodus-nodus dan kadang-kadang klamidospora pada ujung-ujungnya (Maharani, 2012).



Gambar 2.2 *Candida albicans* pada media SDA (*Sabouraud Dextrose Agar*) (Putri, 2013).

2.1.4 Kandidiasis

Kandidiasis ialah penyakit jamur yang menyerang kulit, rambut, kuku, selaput lendir, dan organ dalam yang disebabkan oleh berbagai genus *Candida*. Spesies yang banyak ditemukan pada manusia ialah *Candida albicans*, dan sisanya disebabkan oleh jamur *Candida tropicalis*, *Candida krusei*, *Candida parapsilopsis*, *Candida guilliermondii*, *Candida kefyr*, *Candida glabrata*, dan *Candida dubliniensis*. Spesies terbanyak kandidiasis adalah *Candida albicans*. Kandidiasis adalah suatu penyakit akut atau subakut yang disebabkan oleh *Candida albicans* atau kadang-kadang oleh spesies lain yang dapat menyerang berbagai jaringan tubuh (Ermawati, 2013).

2.1.5 Patogenitas

Berbagai faktor virulensi terlibat dalam patogenesis *Candida albicans*. Peran kunci dimainkan oleh dinding sel dan protein yang disekresikan. Permukaan sel *Candida albicans* adalah titik kontak pertama

dengan hospes, dan berperan penting dalam adhesi, kolonisasi, dan imunomodulasi.

Dinding sel *Candida albicans* merupakan sebuah struktur elastis yang menyediakan perlindungan fisik dan dukungan osmotik, serta menentukan bentuk sel. Dinding sel adalah mediator utama interaksi antara sel jamur dan substrat hospes. Interaksi ini mengakibatkan terjadinya proses adhesi ke jaringan hospes dan diperkirakan sebagai salah satu faktor virulensi penting dalam perkembangannya menjadi organisme patogen.

Mekanisme adhesi ke jaringan hospes merupakan kombinasi dari mekanisme spesifik dan non-spesifik. Mekanisme spesifik meliputi interaksi ligan-reseptor, sedangkan mekanisme non-spesifik meliputi agregasi, gaya elektrostatis, dan hidrofobitas permukaan sel. Interaksi non-spesifik merupakan mekanisme utama tetapi bersifat reversibel. Sifat ini akan menjadi irreversibel jika terjadi mekanisme spesifik dalam proses adhesi yang mengakibatkan dinding sel *Candida albicans* berinteraksi dengan reseptor atau ligan dari sel hospes.

Beberapa penelitian mengindikasikan bahwa mannan, mannoprotein, atau polisakarida merupakan substrat penting yang memperantarai proses adhesi ini. Mannoprotein mempunyai sifat immunosupresif sehingga mempertinggi pertahanan jamur terhadap imunitas hospes. *Candida albicans* tidak hanya menempel, namun juga melakukan penetrasi ke dalam mukosa. Enzim-enzim yang berperan sebagai faktor virulensi adalah enzim-enzim hidrolitik seperti proteinase, lipase dan fosfolipase. Enzim proteinase aspartil membantu *Candida albicans* pada

tahap awal invasi jaringan untuk menembus lapisan mukokutan yang berkeratin. Adapula faktor-faktor lain yang mempengaruhi diantaranya hidrofobisitas permukaan sel, perubahan fenotip *Candida albicans*, pH, dan suhu.

Hidrofobisitas permukaan sel berperan penting pada pathogenesis jamur oportunistik *Candida albicans*. Permukaan sel hidrofobik, dibandingkan dengan sel hidrofilik, menunjukkan perlekatan yang lebih besar pada epitel, sel endotel, dan protein matriks ekstraselular. Permukaan sel hidrofobik ini akan menjadi lebih resisten terhadap sel fagosit. Sehingga semakin hidrofobik permukaan sel, maka *Candida albicans* akan semakin mudah melekat pada jaringan hospes.

Faktor virulensi lainnya adalah sifat dimorfik *Candida albicans*, bahkan sebagian peneliti menyatakan sifatnya yang polimorfik. Dua bentuk utama *Candida albicans* adalah bentuk ragi dan bentuk pseudohifa yang juga disebut sebagai miselium. Dalam keadaan patogen, *Candida albicans* lebih banyak ditemukan dalam bentuk miselium atau filamen dibandingkan bentuk spora. Bentuk hifa mempunyai virulensi yang lebih tinggi dibandingkan bentuk spora karena ukuran yang lebih besar sehingga sulit untuk difagositosis oleh sel makrofag (Maharani, 2012).

2.2 Kolam Renang

2.2.1 Definisi Kolam Renang

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 061 Tahun 1991 Tentang Persyaratan Kesehatan Kolam Renang dan Pemandian Umum, kolam renang didefinisikan sebagai suatu usaha bagi umum yang

menyediakan tempat untuk berenang, berekreasi, berolah raga, serta jasa pelayanan lainnya, yang menggunakan air bersih yang telah diolah.

2.2.2 Klasifikasi Kolam Renang

Kolam renang dapat dibedakan menjadi beberapa tipe menurut pemakaian, letak, dan cara pengisian airnya.

Berdasarkan pemakaiannya, kolam renang dapat dibagi menjadi 3 yaitu :

1. Kolam renang perorangan (*private swimming pool*) adalah kolam renang milik pribadi yang terletak di rumah perseorangan.
2. Kolam renang semi umum (*semi public swimming pool*) adalah kolam renang yang biasanya terdapat di hotel, sekolah, atau perumahan sehingga tidak semua orang dapat menggunakannya.
3. Kolam renang umum (*public swimming pool*) adalah kolam renang yang diperuntukan untuk umum dan biasanya terdapat di perkotaan (Rozanto, 2015).

2.2.3 Sanitasi Kolam Renang

Kolam renang yang ideal adalah kolam renang yang senantiasa memenuhi syarat keamanan, kebersihan, dan kenyamanan. Suatu kolam renang diharapkan mampu memberikan kenyamanan bagi para pengunjung namun tetap harus mengedepankan faktor keamanan, terutama untuk semua fasilitas penunjang yang berada di dalam area kolam renang. Selain itu, aspek kebersihan juga merupakan hal penting untuk diperhatikan karena berkaitan erat dengan aspek kesehatan khususnya faktor penularan penyakit. Penyakit-penyakit yang dapat ditularkan di

kolam renang meliputi semua penyakit *food and water borne disease*, seperti penyakit mata, penyakit kulit, penyakit kuning (hepatitis), dan penyakit yang berhubungan dengan pencernaan (Rozanto, 2015).

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI No.061 Tahun 1991, suatu kolam renang harus memenuhi persyaratan kesehatan lingkungan kolam renang, antara lain.

1. Persyaratan umum

- 1) Lingkungan kolam renang harus selalu dalam keadaan bersih dan dapat mencegah kemungkinan terjadinya penularan penyakit serta tidak menjadi sarang dan perkembangbiakan vektor penular penyakit.
- 2) Bangunan kolam renang dan semua peralatan yang digunakan harus memenuhi persyaratan kesehatan serta dapat mencegah terjadinya kecelakaan.

2. Persyaratan tata bangunan

Setiap bangunan di lingkungan kolam renang harus tertata sesuai fungsinya dan harus memenuhi persyaratan kesehatan sehingga tidak menyebabkan pencemaran terhadap air kolam renang.

3. Persyaratan konstruksi bangunan

1) Lantai

- (1) Lantai kolam renang harus kuat, kedap air, memiliki permukaan yang rata, tidak licin, dan mudah dibersihkan.
- (2) Lantai kolam renang yang selalu kontak dengan air harus memiliki kemiringan yang cukup (2-3 %) ke arah saluran pembuangan air limbah.

2) Dinding kolam renang

(1) Permukaan dinding harus mudah dibersihkan.

(2) Permukaan dinding yang selalu kontak dengan air harus terbuat dari bahan yang kuat dan kedap air.

3) Ventilasi

Sistem ventilasi harus dapat menjamin peredaran udara di dalam ruang dengan baik.

4) Sistem pencahayaan

(1) Tersedia sarana pencahayaan dengan intensitas yang sesuai.

(2) Untuk kolam renang yang digunakan saat malam hari harus dilengkapi dengan lampu berkapasitas 12 volt.

5) Atap

Atap tidak boleh bocor agar tidak memungkinkan terjadinya genangan air.

6) Langit-langit

Langit-langit harus memiliki ketinggian minimal 2,5 meter dari lantai dan mudah dibersihkan.

7) Pintu

Pintu harus dapat mencegah masuknya vektor penyakit seperti serangga, tikus, dan binatang pengganggu lain.

4. Persyaratan kelengkapan kolam renang

Kolam renang harus memiliki fasilitas kelengkapan diantaranya : bak cuci kaki, kamar dan pancuran bilas, kamar ganti dan penitipan barang, kamar P3K, fasilitas sanitasi (bak sampah, jamban dan peturasan,

serta tempat cuci tangan) dan gudang bahan-bahan kimia dan perlengkapan lain.

5. Persyaratan bangunan dan fasilitas sanitasi

1) Area kolam renang

- (1) Harus ada pemisah yang jelas antara area kolam renang dengan area lainnya.
- (2) Kolam harus selalu terisi air dengan penuh.
- (3) Jumlah maksimum perenang adalah sebanding dengan luas permukaan kolam dibagi 3 m^2
- (4) Lantai dan dinding kolam harus kuat, kedap air, rata, berwarna terang, dan mudah dibersihkan. Sudut dinding dan dasar kolam harus melengkung.
- (5) Saluran air yang masuk ke kolam renang harus terjamin tidak terjadi kontak antara air bersih yang masuk dengan air kotor. Lubang pembuangan air kotor harus berada di dasar kolam renang yang paling rendah dan berseberangan dengan lubang masuknya air.
- (6) Lubang saluran pembuangan air kolam dilengkapi dengan ruji dan tidak membahayakan perenang.
- (7) Kolam berkedalaman $< 1,5$ meter, kemiringan lantai tidak $> 10\%$. Pada kedalaman $> 1,5$ meter kemiringan lantai kolam tidak $> 30\%$.
- (8) Dinding kolam renang harus rata dan vertikal, jika terdapat injakan maka pegangan dan tangga tidak boleh ada penonjolan, terbuat dari bahan berbentuk bulat dan tahan karat.
- (9) Kolam harus dilengkapi dengan saluran peluap di kedua belah sisinya.

- (10) Lantai tepi kolam harus kedap air dan memiliki lebar minimal 1 meter, tidak licin, dan permukaannya miring keluar kolam.
 - (11) Pada setiap kolam harus ada tanda yang menunjukkan kedalaman kolam dan tanda pemisah untuk orang yang dapat berenang dan tidak dapat berenang.
 - (12) Apabila ada papan loncat dan papan luncur, harus memenuhi ketentuan teknis untuk mencegah kecelakaan.
- 2) Bak cuci kaki
 - (1) Harus terdapat bak cuci kaki yang berukuran minimal panjang 1,5 meter, lebar 1,5 meter, dan kedalaman 20 cm dengan pengisian air yang penuh.
 - (2) Kadar sisa khlor pada air bak cuci kaki kurang lebih 2 ppm.
 - 3) Kamar dan pancuran bilas
 - (1) Minimal terdapat 1 pancuran bilas untuk 40 perenang.
 - (2) Pancuran bilas untuk pria harus terpisah dari pancuran bilas untuk wanita.
 - 4) Tempat sampah
 - (1) Memiliki tutup yang mudah dibuka/ditutup tanpa mengotori tangan.
 - (2) Tempat sampah terbuat dari bahan yang ringan, tahan karat, kedap air, dan mempunyai permukaan yang halus pada bagian dalamnya.
 - (3) Tempat sampah harus mudah dibersihkan dan memiliki volume yang sesuai untuk menampung sampah dari tiap kegiatan.
 - (4) Tersedia tempat pengumpulan sampah sementara yang tidak terbuat dari beton permanen dan tidak menjadi tempat perindukan vector penyakit.
 - (5) Tempat pengumpul sampah sementara harus dikosongkan minimal 3 x 24 jam.

5) Jamban dan peturasan

(1) Tersedia minimal 1 buah jamban untuk tiap 40 orang wanita dan 1 buah jamban untuk tiap 60 orang pria dan harus terpisah antara jamban untuk pria dan wanita.

(2) Tersedia 1 buah peturasan untuk tiap 60 orang pria.

(3) Apabila kapasitas kolam renang kurang dari jumlah pengunjung diatas, maka harus disediakan minimal 2 buah jamban dan 2 buah peturasan untuk pria dan 3 buah jamban untuk wanita.

(4) Jamban yang tersedia kedap air dan tidak licin, dinding berwarna terang, jamban leher angsa, memiliki ventilasi dan penerangan cukup, tersedia air pembersih yang cukup, dan memiliki luas lantai minimal 1 m².

(5) Konstruksi peturasan terbuat dari bahan kedap air, tahan karat, sistem leher angsa, luas lantai minimal 1,5 m².

(6) Jika peturasan dibuat sistem talang atau memanjang, maka untuk tiap satu peturasan panjangnya minimal 60 m.

6) Tempat cuci tangan

Tempat cuci tangan terletak di tempat yang mudah dijangkau dan berdekatan dengan jamban peturasan dan kamar ganti pakaian serta dilengkapi dengan sabun, pengering tangan dan cermin.

7) Gudang bahan kimia

(1) Tersedia gudang khusus untuk tempat pengelolaan bahan kimia.

(2) Penempatan kalsium hipoklorit harus terpisah dengan aluminium sulfat atau bahan-bahan kimia lainnya.

8) Perlengkapan lain

- (1) Tersedia papan pengumuman yang berisi antara lain larangan berenang bagi penderita penyakit kulit, penyakit kelamin, penyakit epilepsi, penyakit jantung dan lain-lain.
- (2) Tersedia perlengkapan pertolongan bagi perenang, antara lain pelampung, tali penyelamat dan lain-lain.
- (3) Tersedia alat untuk mengukur kadar pH dan sisa khlor air kolam renang secara berkala. Hasil pengukuran sisa khlor dan pH air kolam renang harian, diumumkan kepada pengunjung melalui papan pengumuman.
- (4) Tersedia tata tertib berenang dan anjuran menjaga kebersihan.

2.2.4 Pencemaran Air Kolam Renang

Dalam Novan Esma Rozanto, 2015 pencemaran air kolam renang dapat dibedakan menjadi 2, yaitu pencemaran mikrobiologis dan pencemaran kimia.

1. Pencemaran Mikrobiologis

Pencemaran mikrobiologis pada air kolam renang dapat disebabkan karena kontaminasi fekal dan kontaminasi non-fekal. Kontaminasi fekal berasal dari kotoran yang dikeluarkan oleh pengguna kolam renang maupun dari kotoran yang terdapat pada sumber air yang digunakan sebagai air kolam renang. Pada kolam renang terbuka, kontaminasi fekal juga dapat berasal dari kotoran hewan seperti burung dan tikus yang berada di area kolam renang.

Kontaminasi non-fekal di kolam renang dapat berasal dari pengguna kolam renang, yaitu dari muntahan, lendir, air liur, atau lapisan

kulit yang mencemari air kolam renang. Kontaminasi tersebut merupakan sumber potensial dari mikroorganisme patogen seperti bakteri, virus, jamur, dan protozoa dalam air yang dapat menyebabkan infeksi pada pengguna kolam renang lain apabila kontak dengan air yang telah terkontaminasi tersebut.

2. Pencemaran kimia

Pencemaran kimia pada air kolam renang berasal dari bahan kimia yang dihasilkan dari proses desinfeksi serta berasal dari bahan kimia yang dihasilkan oleh pengguna kolam renang seperti keringat, urin, sisa sabun, dan lotion kosmetik yang melekat pada tubuh pengguna kolam renang.

Senyawa kimia yang dihasilkan dari proses desinfeksi berupa senyawa klor dapat bereaksi dengan senyawa organik dalam air seperti amonia dan urea yang berasal dari urin dan keringat. Senyawa-senyawa tersebut akan bereaksi dan membentuk produk sampingan dari proses desinfeksi seperti *Trihalomethane* (THM), *Chloramines*, dan *Haloacetic acids* (HAAs). Produk sampingan tersebut dapat memberikan dampak negatif terhadap kesehatan seperti iritasi pada mata, kulit, dan saluran pernafasan.

2.2.5 Persyaratan Kualitas Air Kolam Renang

Kualitas air yang digunakan sebagai air kolam renang harus memenuhi standar persyaratan yang telah ditetapkan berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan RI No.416 Tahun 1990 Tentang Syarat-Syarat dan Pengawasan Kualitas Air. Adapun persyaratan kualitas air

untuk kategori kolam renang yang telah ditetapkan meliputi persyaratan fisik, persyaratan kimia, dan persyaratan mikrobiologis.

1. Persyaratan fisik

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI No.416 Tahun 1990, syarat fisik yang ditetapkan untuk air kolam renang antara lain:

1) Bau

Air yang digunakan dalam kolam renang harus terbebas dari bau yang mengganggu. Bau pada air kolam renang dapat disebabkan oleh tumbuhan algae yang berlebihan, serta dari kontaminasi limbah. Selain itu, bau pada air juga dapat disebabkan karena kandungan khlor yang tinggi dalam air kolam renang akibat proses desinfeksi

2) Benda terapung

Benda terapung merupakan benda-benda asing yang ada di permukaan air yang dapat berasal dari kotoran-kotoran. Kotoran dapat dibawa oleh pengguna kolam renang maupun berasal dari lingkungan disekitar kolam renang. Air kolam renang harus terbebas dari benda terapung supaya tidak mengganggu kenyamanan dari pengguna kolam renang.

3) Kejernihan

Kejernihan air kolam renang dapat dilihat dengan piringan yang diletakan pada dasar kolam yang terdalam. Air kolam renang dapat dikatakan jernih apabila piringan tersebut dapat dilihat dengan jelas dari tepi kolam pada jarak lurus 7 m.

2. Persyaratan kimia

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI No.416 Tahun 1990, syarat kimia yang ditetapkan untuk air kolam renang antara lain :

1) Aluminium

Aluminium merupakan metal yang mudah dibentuk. Sumber alamiah dari aluminium adalah bauksit dan kryolit. Pada dosis tinggi aluminium dapat menimbulkan gangguan kesehatan. Sifat toksisitas aluminium bergantung dari senyawanya, jika berikatan dengan arsen seperti Al-arsenat zat tersebut sangat toksik (Soemirat, 2011). Batasan maksimal kandungan aluminium dalam air kolam renang yang ditetapkan menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI No.416 Tahun 1990 adalah sebesar 0,2 mg/l.

2) Kesadahan (CaSO_3)

Kesadahan dalam air dapat disebabkan oleh ion-ion magnesium atau kalsium. Ion-ion tersebut terdapat dalam air dalam bentuk sulfat, klorida, hidrogen karbonat. Sedangkan pada air alam, kesadahan dapat disebabkan oleh garam karbonat atau garam asamnya. Adanya kalsium klorida atau magnesium sulfat disebabkan oleh geologi tanah disekitarnya (Tresna Sastrawijaya, 2009). Batasan minimum kesadahan dalam air kolam renang yang ditetapkan menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI No.416 Tahun 1990 adalah 50 mg/l dan maksimalnya adalah 500 mg/l.

3) Oksigen terabsorpsi (O_2)

Kadar oksigen terlarut dalam air dapat dijadikan ukuran untuk menentukan mutu air. Jika tingkat oksigen terlarut terlalu rendah, maka organisme anaerob dapat mati ataupun menguraikan bahan organik dan menghasilkan

bahan seperti metana dan hidrogen sulfida yang dapat menyebabkan air berbau busuk (Tresna Sastrawijaya, 2009). Kadar oksigen terabsorpsi maksimal yang ditetapkan menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI No.416 Tahun 1990 untuk air kolam renang adalah 0,1 mg/l dalam waktu 4 jam pada suhu udara.

4) pH

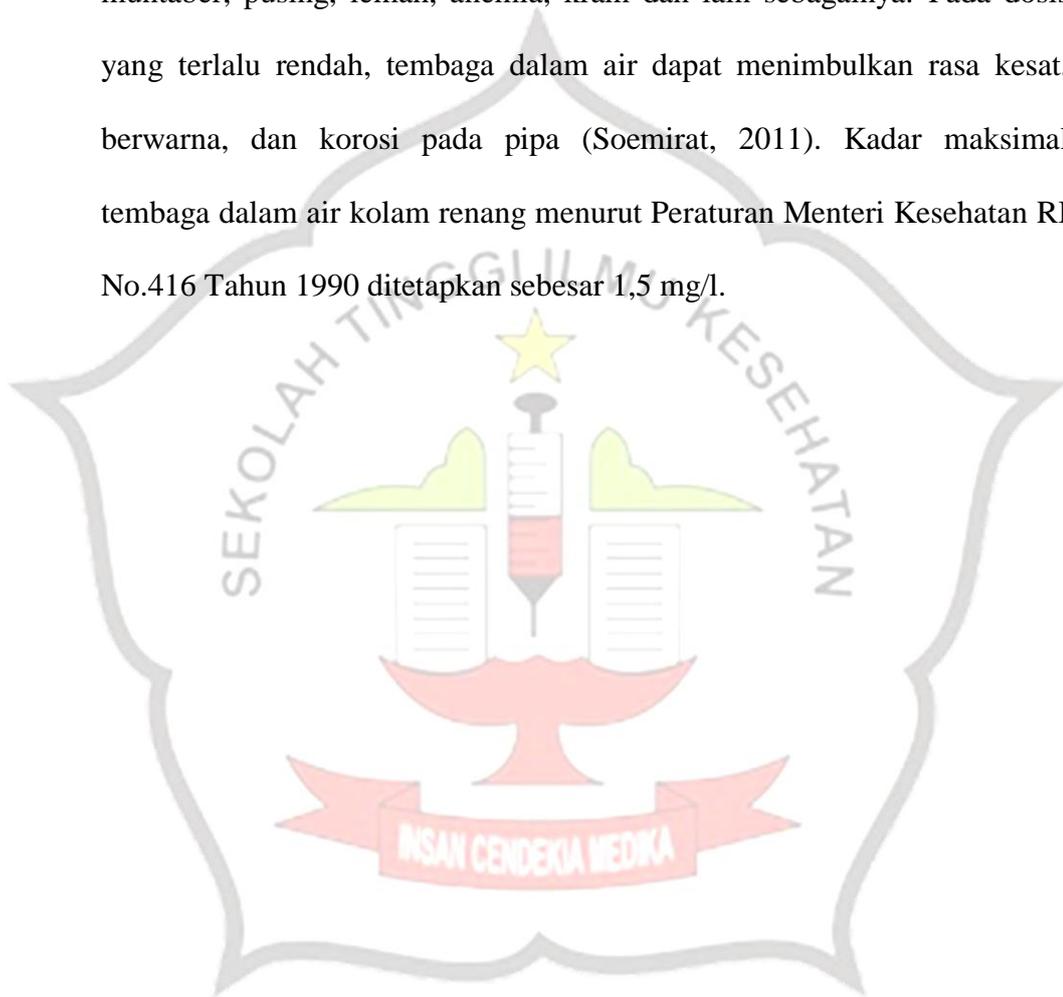
pH dalam air sebaiknya netral yaitu tidak asam maupun basa. Kualitas air dengan pH 6,7 - 8,6 dapat dikatakan normal dan tidak terganggu. Air yang berasal dari pegunungan biasanya memiliki pH yang tinggi. Akan tetapi semakin lama pH akan menurun menuju suasana asam akibat dari penambahan bahan-bahan organik yang kemudian membebaskan CO₂ jika mengurai (Tresna Sastrawijaya, 2009). Menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI No.416 Tahun 1990, standar pH untuk air kolam renang adalah 6,5 - 8,5.

5) Sisa khlor

Sisa khlor merupakan sebagian khlor yang tersisa akibat dari reaksi antara senyawa khlor dengan senyawa organik maupun anorganik yang terdapat di dalam air (Joko, 2010). Kandungan sisa khlor bebas dalam air sengaja dipertahankan sebesar 0,2 mg/l untuk membunuh kuman pathogen dalam air (Chandra, 2007). Batas kandungan sisa khlor dalam air kolam renang menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI No.416 Tahun 1990 sebesar 0,2 - 0,5 mg/l.

6) Tembaga (Cu)

Tembaga pada umumnya diperlukan oleh tubuh untuk perkembangan tubuh manusia. Akan tetapi jika dosisnya terlalu tinggi, tembaga justru bersifat racun yaitu dapat mengganggu enzim yang terkait dengan pembentukan sel darah, dapat menimbulkan gejala pada ginjal, hati, muntaber, pusing, lemah, anemia, kram dan lain sebagainya. Pada dosis yang terlalu rendah, tembaga dalam air dapat menimbulkan rasa kesat, berwarna, dan korosi pada pipa (Soemirat, 2011). Kadar maksimal tembaga dalam air kolam renang menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI No.416 Tahun 1990 ditetapkan sebesar 1,5 mg/l.

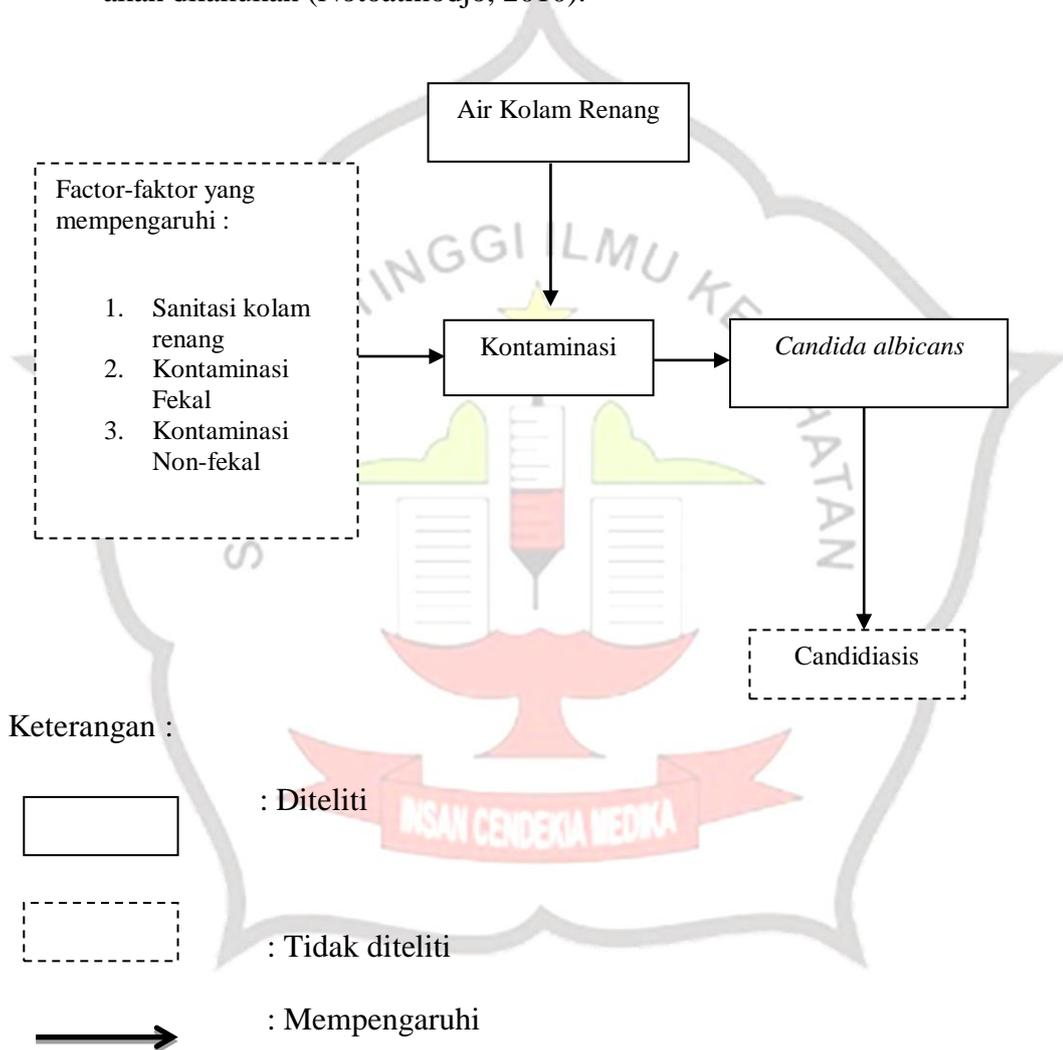


BAB III

KERANGKA KONSEPTUAL

3.1 Kerangka Konseptual

Kerangka konseptual merupakan kerangka hubungan antara konsep-konsep yang ingin diamati atau diukur melalui penelitian yang akan dilakukan (Notoatmodjo, 2010).



Gambar 3.1 Kerangka Konseptual *Candida albicans* Pada Air Kolam Renang di Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang.

3.2 Penjelasan Kerangka Konseptual

Air kolam renang dapat terkontaminasi dengan *Candida albicans*. Sanitasi kolam renang, kontaminasi fekal, dan kontaminasi non-fekal dapat menjadi faktor kontaminasi *Candida albicans*. Air kolam renang yang terkontaminasi *Candida albicans* dapat menyebabkan infeksi kandidiasis. Oleh karena itu peneliti akan melakukan identifikasi *Candida albicans* pada air kolam renang. Untuk mengetahui ada atau tidaknya *Candida albicans* pada air kolam renang.



BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1 Waktu Dan Tempat Penelitian

4.1.1 Waktu Penelitian

Penelitian ini mulai dilaksanakan pada bulan April 2019. Dimulai dengan penyusunan Karya Tulis Ilmiah hingga pengumpulan data dan penulisan laporan akhir sampai bulan Agustus 2019.

4.1.2 Tempat Penelitian

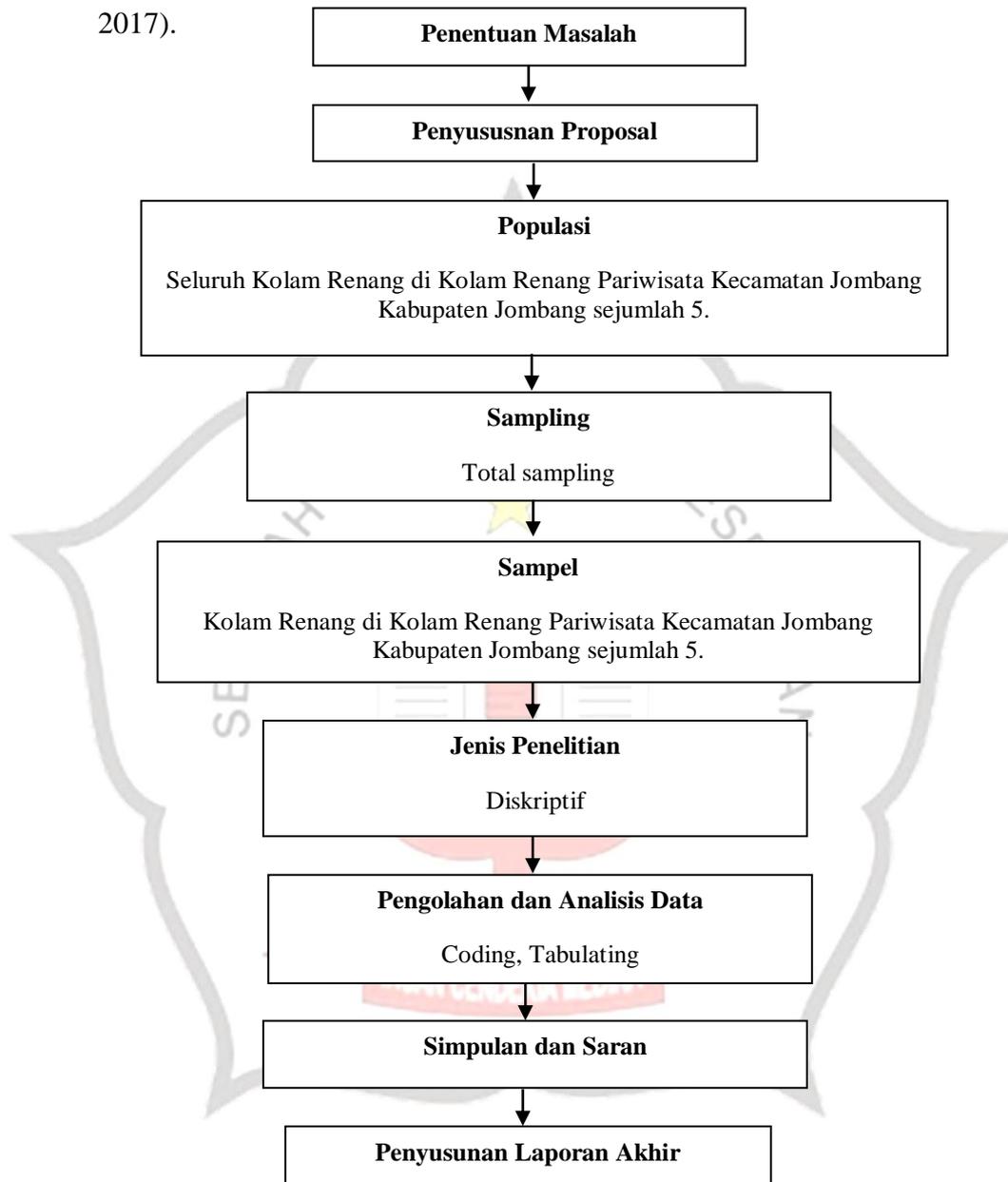
Penelitian dilaksanakan di Kampus B Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang, yang berlokasi di Laboratorium Mikrobiologi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang.

4.2 Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan design penelitian Deskriptif, penelitian deskriptif adalah metode yang digunakan dengan tujuan mendeskripsikan atau menggambarkan atau untuk memaparkan peristiwa yang terjadi masa kini.

4.3 Kerangka Kerja (Frame Work)

Kerangka kerja merupakan langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penelitian yang berbentuk kerangka hingga analisis data (Mujayana, 2017).



Gambar 4.1 Kerangka kerja *Candida albicans* pada Air Kolam Renang di Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang.

4.4 Populasi, Sampling dan Sampel

4.4.1 Populasi

Populasi adalah keseluruhan objek penelitian atau objek yang akan diteliti (Notoatmodjo, 2010). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kolam renang di kolam renang pariwisata Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang sejumlah 5.

4.4.2 Sampling

Sampling adalah proses penyeleksi porsi dari populasi untuk dapat mewakili populasi contoh (Nursalam 2013). Teknik sampling dalam penelitian ini adalah Total Sampling.

4.4.3 Sampel

Sampel adalah sebagian dari keseluruhan objek yang diteliti dan dianggap mewakili seluruh populasi (Notoatmodjo, 2010). Sampel dalam penelitian ini adalah Seluruh Kolam Renang di Kolam Renang Pariwisata Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang sejumlah 5.

4.5 Identifikasi dan Definisi Operasional Variabel

4.5.1 Identifikasi Variabel

Variabel adalah suatu yang digunakan sebagai ciri, sifat, atau ukuran yang dimiliki atau didapatkan oleh satuan penelitian tentang sesuatu konsep pengertian tertentu (Notoatmodjo, 2010). Variabel pada penelitian ini adalah *Candida albicans* pada air kolam renang di Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang.

4.5.2 Definisi Operasional Variabel

Definisi Operasional Variabel adalah mendefinisikan variable secara operasional berdasarkan kriteria yang diamati, memungkinkan peneliti untuk melakukan observasi dan pengukuran secara cermat terhadap suatu objek atau fenomena (Hidayat, 2014).

Tabel 4.1 Definisi Operasional Uji Mikrobiologi pada *Candida albicans* pada Air Kolam Renang di Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang.

Variabel	Definisi Operasional	Parameter	Alat Ukur	Kategori
<i>Candida albicans</i> pada Air Kolam Renang di Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang	Gambaran <i>Candida albicans</i> dengan ciri makroskopis pada media SDA (<i>Sabouraud Dextrose Agar</i>) koloni berwarna coklat berbau ragi. Ciri mikroskopis sel berbentuk bulat, lonjong atau bulat lonjong yang ditemukan pada Air Kolam Renang	1. Makroskopis pada media SDA (<i>Sabouraud Dextrose Agar</i>) koloni lunak berwarna coklat berbau ragi 2. Mikroskopis ditemukan sel berbentuk bulat, lonjong atau bulat lonjong	Observasi Laboratorium	1. Ada <i>Candida albicans</i> jika, ditemukan koloni lunak berwarna coklat berbau ragi 2. Tidak ada <i>Candida albicans</i> jika, tidak ditemukan koloni berwarna coklat berbau ragi (Maharani, 2012).

4.6 Prosedur Kerja

4.6.1 Alat

1. Timbangan
2. Erlenmeyer
3. Gelas Ukur
4. Batang pengaduk
5. Pipet tetes

6. Kertas
7. Hot plate
8. Botol kaca
9. Cawan petri
10. Centrifuge
11. Autoclave
12. Jarum ose
13. Cuttonbud
14. Tabung centrifuge
15. Lampu spirtus
16. Objek glass
17. Cover glass
18. Kapas
19. Beaker glass

4.6.2 Bahan

1. Air Kolam Renang
2. Aquadest
3. Media SDA (*Sabouraud Dextrose Agar*)
4. KOH 10%

4.6.3 Prosedur

1. Pengambilan Sampel

- 1) Disiapkan bunsen dan botol steril yang memiliki pemberat dan tali;
- 2) Dinyalakan bunsen;
- 3) Dibuka separuh kertas pembungkus botol (tanpa menyentuh botol);

- 4) Diulurkan tali pada botol sampai panjangnya sesuai dengan dalamnya tempat pengambilan sampel (tanpa menyentuh botol);
- 5) Dibuka tutup botol lalu di flaming pada bunsen;
- 6) Dipegang tali dan botol dilepaskan secara perlahan, biarkan botol penuh lalu diangkat;
- 7) Air pada botol dibuang sedikit;
- 8) Diflaming mulut botol lalu ditutup (sampel diambil pada satu sudut kolam renang).

2. Pembuatan Media SDA (*Sabouraud Dextrose Agar*)

- 1) Disiapkan alat dan bahan;
- 2) Ditimbang media Media SDA (*Sabouraud Dextrose Agar*) sebanyak 6,5 gram pada timbangan dalam beaker glass;
- 3) Ditambahkan dengan 100 ml aquadest ke dalam beaker glass yang berisi media;
- 4) Dihomogenkan;
- 5) Dipanaskan di atas hot plate serta diaduk hingga larut dan menguap, dituang kedalam erlenmeyer, ditutup kapas dan kertas;
- 6) Disterilkan dengan autoclave selama 15 menit pada suhu 121^{0C};
- 7) Lalu dituangkan kedalam cawan petri steril;
- 8) Ditunggu hingga beku;

3. Penanaman

- 1) Air kolam renang dan dimasukkan ke dalam tabung centrifuge steril dilakukan secara aseptik;
- 2) Dicentrifuge selama 5 menit dengan kecepatan 3000 rpm;

Sampel Air Kolam Renang 1	Kode KR 3
Sampel Air Kolam Renang 2	Kode KR 4
Sampel Air Kolam Renang 3	Kode KR 5

Ada

Tidak Ada

2. Tabulating

Tabulasi yaitu membuat tabel data sesuai dengan tujuan penelitian atau yang diinginkan oleh peneliti (Notoatmodjo, 2010). Pada penelitian ini data disuguhkan dalam bentuk tabulasi.

4.7.2 Analisa Data

Analisa data adalah bagian yang sangat penting untuk mencapai tujuan pokok penelitian (Nursalam, 2008).

$$P = \frac{f}{N} \times 100 \%$$

Keterangan :

P = Persentase

N = Jumlah keseluruhan air kolam renang diperiksa

F = Frekuensi air kolam renang yang positif *Candida albicans*

Setelah diketahui presentase dari perhitungan, kemudian ditasirkan dengan kriteria sebagai berikut:

1. Seluruhnya : 100%
2. Hampir seluruhnya : 76% - 99%
3. Sebagian besar : 51% - 75%
4. Setengahnya : 50%
5. Hampir setengahnya : 26% - 49%

6. Sebagian kecil : 1% - 25%
7. Tidak satupun : 0%

4.8 Penyajian Data

Penyajian data pada penelitian disuguhkan dalam bentuk tabulasi.

4.9 Etika Penelitian

Etika penelitian merupakan pedoman etika yang berlaku untuk setiap kegiatan penelitian yang melibatkan antara pihak peneliti dengan pihak yang diteliti dan juga masyarakat yang akan memperoleh dampak hasil penelitian tersebut (Notoatmodjo, 2010). Kemudian peneliti langsung melakukan penelitian dengan memperhatikan :

4.9.1 *Informed Consent* (Lembar persetujuan)

Informed consent diberikan sebelum penelitian dilakukan pada subjek penelitian diberitahu tentang maksud dan tujuan penelitian, jika subjek bersedia responden menandatangani lembar persetujuan.

4.9.2 *Anonimity* (Tanpa nama)

Responden tidak perlu mencantumkan namanya pada lembar pengumpulan data cukup menulis nomor responden atau inisial untuk menjamin kerahasiaan identitas.

4.9.3 *Confidentiality* (kerahasiaan)

Kerahasiaan informasi yang diperoleh dari responden akan dijamin kerahasiaan oleh peneliti, penyajian data atau hasil penelitian hanya ditampilkan pada forum akademis (Indahsari, 2017).

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Hasil Penelitian

5.1.1 Gambaran Tempat Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel dilakukan pada lima kolam renang yang berbeda. Dan dari pengamatan yang dilakukan oleh peneliti dapat digambarkan bahwa sanitasi lingkungan kolam renang sangat baik, hal ini dilihat dari lingkungan sekitar kolam renang yang sangat bersih. Kelima kolam renang menurapakan kolam renang umum (*public swimming pool*) yang terletak di tengah kota Jombang tepatnya di Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang.

5.1.2 Hasil Penelitian

Berdasarkan penelitian *Candida albicans* pada air kolam renang di Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang dapat diketahui bahwa seluruh kolam renang tidak didapati adanya *Candida albicans*. Dimana proses pengambilan sampel dilakukan pada pagi hari. Hasil dapat dilihat pada tabel 5.1 dalam bentuk persentase hasil.

Tabel 5.1 Presentase Hasil Uji Mikrobiologi pada *Candida albicans* Pada Air Kolam Renang Di Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang.

No.	<i>Candida albicans</i> Pada Air Kolam Renang di Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang	Frekuensi	Presentase (%)
1.	Ada	0	0
2.	Tidak Ada	5	100
	Total	5	100

Sumber : Data Primer 2019

Didapatkan hasil persentase dari perhitungan adalah 0%.

5.2 Pembahasan

Berdasarkan tabel 5.1 menunjukkan bahwa ditemukan adanya *Candida albicans* pada air kolam renang di Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang sejumlah 0%.

Didapatkan hasil setelah dilakukan penelitian ada tidaknya *Candida albicans* pada kelima air kolam renang, tidak ada satupun kolam renang yang teridentifikasi adanya *Candida albicans*. Dibuktikan dengan tidak ditemukannya ciri-ciri makroskopis *Candida albicans* berupa koloni lunak yang berwarna coklat berbau ragi pada media SDA. Sehingga pengamatan secara mikroskopis tidak diperlukan lagi.

Pengambilan sampel dilakukan pada satu titik di setiap kolam renang, yaitu pada sudut kolam renang yang menjauhi titik masuknya air dan sudut kolam renang biasanya menjadi tempat favorit bagi para pengguna kolam renang. Pada saat pengambilan sampel baru terdapat dua pengunjung dan ada yang belum terdapat pengunjung. Hal ini dapat menjadi factor tidak ditemukannya *Candida albicans* pada air kolam renang, karena terjadinya pencemaran mikrobiologis dapat terjadi akibat kontaminasi fekal dan dan kontaminasi non fekal. Kontaminasi fekal berasal dari kotoran yang dikeluarkan oleh pengguna kolam renang maupun dari kotoran yang terdapat pada sumber air yang digunakan sebagai air kolam renang. Kontaminasi non-fekal di kolam renang dapat berasal dari pengguna kolam renang, yaitu dari muntahan, lendir, air liur, atau lapisan kulit yang mencemari air kolam renang (Rozanto, 2015).

Salah satu kemungkinan terbesar tidak ditemukannya *Candida albicans* pada air kolam renang yaitu adalah adanya suatu zat yang berfungsi mengdesinfeksi air kolam agar terbebas dari mikroorganisme patogen, zat ini berupa khlorin. Batas kandungan sisa khlorin dalam air kolam renang menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI No.416 Tahun 1990 sebesar 0,2 - 0,5 mg/l. Kandungan sisa khlorin bebas dalam air sengaja dipertahankan sebesar 0,2 mg/l untuk membunuh kuman patogen dalam air (Chandra, 2007).

Namun, kandungan sisa khlorin dalam air dapat dipengaruhi oleh senyawa organik, jumlah pengguna kolam renang, factor cuaca seperti sinar matahari dan hujan (Rozanto, 2015). Zat organik, seperti air seni atau keringat (Cita, Adriyani, 2013). Adanya senyawa organik juga akan menambah kebutuhan khlorin dan keberadaannya menyebabkan penurunan efisiensi proses desinfeksi. Selain itu, adanya senyawa organik akan menyebabkan kekeruhan pada air. Kekeruhan pada air tersebut dapat menurunkan efisiensi khlorin meskipun senyawa desinfektan lainnya yang berada dalam air. Dimana salah satu prinsip pemberian khlorin adalah air harus jernih dan tidak keruh. Sehingga dikarenakan baru ditemui dua pengunjung bahkan ada kolam yang masih belum terdapat pengunjung maka belum atau masih sedikit senyawa organik, dan zat desinfeksi pun masih dapat bekerja dengan baik.

Dari persyaratan fisik air kolam renang menurut PerMenKes RI No. 416 tahun 1990 antara lain, bau yang mengganggu yang dapat disebabkan oleh tumbuhan algae yang berlebihan, adanya benda terapung

yang mengganggu kenyamanan, dan kejernihan air itu sendiri. Pada ke lima kolam renang tidak didapati satupun pelanggaran persyaratan fisik air kolam renang.

Air kolam renang memang memiliki pH yang sesuai bagi *Candida albicans* untuk tumbuh. Dimana Menurut PerMenKes RI No. 416 Tahun 1990, standar pH untuk air kolam renang adalah 6,5-8,5. Dan *Candida albicans* dapat tumbuh pada variasi pH yang luas, tetapi pertumbuhannya akan lebih baik pada pH antara 4.5-6.5. Akan tetapi semakin lama pH akan menurun menuju suasana asam akibat dari penambahan bahan-bahan organik (Tresna Sastrawijaya, 2009). Sehingga kolam renang tidak dapat lagi menjadi media yang baik bagi *Candida albicans* untuk tumbuh, dan hal ini dapat menjadi factor tidak ditemukannya *Candida albicans* pada air kolam renang dikarenakan pH dapat lebih asam dari 4,5.

Adanya *Candida albicans* pada air kolam renang dapat menjadi gambaran sanitasi lingkungan sebuah kolam renang. Penyakit-penyakit yang dapat ditularkan di kolam renang meliputi semua penyakit *food and water borne disease*, seperti penyakit mata, penyakit kulit, penyakit kuning (hepatitis), dan penyakit yang berhubungan dengan pencernaan (Rozanto, 2015). Sehingga kebersihan merupakan hal penting untuk diperhatikan karenan berkaitan erat dengan aspek kesehatan khususnya factor penularan penyakit. Maka dari itu suatu kolam renang harus memenuhi persyaratan kesehatan lingkungan kolam renang menurut PerMenKes RI No. 061 Tahun 1991 antara lain, persyaratan umum berupa lingkungan dan bangunan kolam renang, persyaratan tata bangunan,

persyaratan konstruksi bangunan, persyaratan kelengkapan kolam renang, persyaratan bangunan dan fasilitas sanitasi.

Salah satu persyaratan bangunan dan fasilitas sanitasi adalah tersedianya kamar dan pancuran bilas. Pada tempat pengambilan sampel seluruhnya terdapat kamar dan pancuran bilas. Hal ini sejalan dengan pernyataan bahwa, tindakan pencegahan setelah selesai berenang segera mandi dengan sabun antiseptik dan mengeringkan badan. Membersihkan diri setelah berenang di tempat bilasan kolam renang dan sesampainya di rumah (Yani, Naria, Marsaulina, 2014).

Jadi dikarenakan tidak ditemukannya *Candida albicans* pada air kolam renang di Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang, sanitasi lingkungan kolam renang di Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang telah memenuhi syarat PerMenKes RI No. 061 Tahun 1991. Dan dari penjelasan diatas dapat diketahui bahwa kolam renang yang tidak terdapat *Candida albicans* dapat diketahui dengan ciri-ciri antara lain, air kolam renang terus mengalir, tidak tercium bau tumbuhan algae, tidak terdapat benda terapung, air kolam renang jernih, dan terdapat kamar dan pancuran bilas untuk mengurangi pencegahan penularan penyakit setelah berenang, serta perlu diperhatikan kebersihan lingkungan sekitar kolam renang.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan gambaran *Candida albicans* Pada Air Kolam Renang Di Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang adalah Tidak Ada *Candida albicans*.

1.2 Saran

1.2.1 Praktis

1. Saran bagi Institusi

Penelitian ini diharapkan dapat menampah pengetahuan khususnya di bidang analis kesehatan ada atau tidaknya *Candida albicans* pada air kolam renang di Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang.

2. Saran bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapkan masyarakat dapat lebih selektif dan berhati-hati saat berada dikolam renang,. Dengan memilih kolam renang yang memiliki ciri-ciri sebagai berikut, air kolam renang terus mengalir, tidak tercium bau tumbuhan algae, tidak terdapat benda terapung, air kolam renang jernih, dan terdapat kamar dan pancuran bilas untuk mengurangi pencegahan penularan penyakit setelah berenang, serta perlu diperhatikan kebersihan lingkungan sekitar kolam renang.

3. Saran bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat menambah ilmu pengetahuan dan dapat menjadi bahan penyuluhan bagi masyarakat mengenai kemungkinan

terdapatnya *Candida albicans* pada air kolam renang dan ciri kolam renang yang tidak dicemari *Candida albicans*.

4. Saran bagi peneliti Selanjutnya

Disarankan pengambilan sampel dilakukan saat terdapat banyak pengguna kolam renang.



Daftar Pustaka

- Atni, M. 2010. *Daya Hambat Infusum Daun Sirih Terhadap Pertumbuhan Candida albicans Yang Diisolasi Dari Denture Stomatitis ; Penelitian In Vitro. Skripsi.* Fakultas Kedokteran Gigi USU. Medan. <https://www.repository.usu.ac.id>
- Chandra ,B.2007. *Pengantar Kesehatan Lingkungan*,EGC, Jakarta.
- Cita , Dian Wahyu., Adriyani, Retno. (2013). *Kualitas Air Dan Keluhan Kesehatan Pengguna Kolam Renang Di Sidoarjo.* Jurnal Kesehatan Lingkungan, 7 (1), 26-31. <https://www.journal.unair.ac.id>
- Ernawati, N. (2013). *Identifikasi Jamur Candida albicans Pada Penderita Stomatitis Dengan Menggunakan Metode Swab Mukosa Mulut Pada Siswa SMK Analis Bhakti Wiyata Kediri.*Skripsi. Kediri. Universitas PGRI.
- Hadi, T. F. S. (2017). *Identifikasi Spesies Candida pada Kaki Pengunjung di Kolam Renang Selayang Medan.*Skripsi. Medan. Universitas Sumatera Utara Medan.<https://www.usu.ac.id>.
- Hidayat, A. 2014. *Metode Penelitian Kebidanan Dan Teknik Analisa Data.*Jakarta : Salemba Medika.
- Indahsari, L. N. (2017). *Pengaruh Lama Kerja Terhadap Kadar Hemoglobin Pada Petugas SPBU (Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum).* KTI.Jombang.Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang.
- Isnawati, Syafridin S., Hamzani S. (2010). *Efektivitas design Alat Desinfeksi Dalam Menurunkan Cemaran Candida, sp Pada Air Sungai Untuk Keperluan jamban Umum Pasar Banjarmasin.* Buletin Penelitian Kesehatan. 50-58. <https://www.depkes.go.id>
- Joko, T., 2010.*Unit Produksi Dalam Sistem Penyediaan Air Minum.*Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Kusnadi., Peristiwa., Syulasmi A., Purwianingsih W., dan Rochintaniawati D. 2003. *Mikrobiologi, Common Textbook (Edisi Revisi)*, JICA.Bandung : PMIPA Universitas Pendidikan Indonesia.
- Maharani, S. (2012). *Pengaruh Pemberian Larutan Ekstrak Siwak (Salvadora persica) pada Berbagai Konsentrasi Terhadap Pertumbuhan Candida albicans.*KTI. Semarang. Universitas Diponegoro. <https://www.eprints.undip.ac.id>

- Menteri Kesehatan RI, 1990, *Peraturan Menteri Kesehatan No. 416 Tahun 1990 Tentang Syarat-Syarat dan Pengawasan Kualitas Air*, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Menteri Kesehatan RI. 1991, *Peraturan Menteri Kesehatan No. 061 Tahun 1991 Tentang Persyaratan Kesehatan Kolam Renang Dan Pemandian Umum*, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Mujayana, E. (2017). *Identifikasi cemaran Jamur Candida albicans Pada Air Bak Toilet Di Ruang Bersalin*. KTI. Jombang. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang.
- Mutiawati, V. K. (2016). *Pemeriksaan Mikrobiologi Pada Candida albicans*. Jurnal Kedokteran Syiah Kuala, 16 (1), 53-63. <https://www.unsyiah.ac.id>.
- Notoatmodjo, S. 2010. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Nursalam. 2013. *Metode Penelitian Ilmu Keperawatan Pendekatan Praktis*, Edisi 3, Jakarta. Salemba Medika.
- Putri, A. U. (2013). *Uji Potensi Antifungi Ekstrak Berbagai Jenis Lamun Terhadap Fungi Candida albicans*. Skripsi. Makassar. Universitas Hasanuddin. <https://www.repository.unhas.ac.id>.
- Qolbiyah, F. H. (2018). *Analisa Kualitas Kolam Renang Taman rekreasi Anak Kabupaten Probolinggo Sebagai Sumber Belajar Biologi*. Skripsi. Malang. Universitas Muhammadiyah Malang. <https://www.eprints.umm.ac.id>
- Rozanto, N. E. (2015). *Tinjauan Kondisi Sanitasi Lingkungan Kolam Renang, Kadar Sisa Klor, Dan Keluhan Iritasi Mata Pada Perenang Di Kolam Renang Umum Kota Semarang Tahun 2015*. Skripsi. Semarang. Universitas Negeri Semarang. <https://www.lib.unnes.ac.id>.
- Rozanto, N. E., dan Widraswara, R. (2017). *Kondisi Sanitasi Lingkungan kolam Renang, Kadar Klor, dan Keluhan Iritasi Mata*. HIGEIA (Journal of Public Health Research and Development), 1 (1), 89-95. <https://www.journal.unnes.ac.id>.
- Soemirat, J. 2000. *Epidemiologi Lingkungan*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Tresna Sastrawijaya, A. 2009. *Pencemaran Lingkungan*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Virgianti, D. P., Nurwaniansah, R. (2014). *Pemeriksaan Kontaminasi Candida albicans Pada Air Kolam Renang Di Kota Tasikmalaya*. Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada : Jurnal Ilmu-ilmu Keperawatan, Analisis Kesehatan dan Farmasi, 11 (1), 179-187. <https://www.ejurnal.stikes-bth.ac.id>

Yani, I. D., Naria, E., dan Marsaulina, I. (2014). *Analisa Sisa Klor dan Candida albicans Serta Keluhan Mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan Di Kolam Renang Sejahtera Club Chain Universitas Negeri Medan Tahun 2014*. *Health Environ*, 5 (1), 1-9. <https://www.jurnal.usu.ac.id>.



LAMPIRAN 1

DOKUMENTASI PENELITIAN

1. Alat-alat



Gambar 1.1 Pada wadah tersebut terdapat cawan petri, botol, kapas, Erlenmeyer, beakerglass, cover glass, obyek glass, lampu spirtus, pipet tetes, tali, botol kaca, tabung centrifuge, gelas ukur, dan batang pengaduk.



Gambar 1.2 Mikroskop



Gambar 1.3 Centrifuge



Gambar 1.4 Timbangan digital



Gambar 1.5 Hot Plate

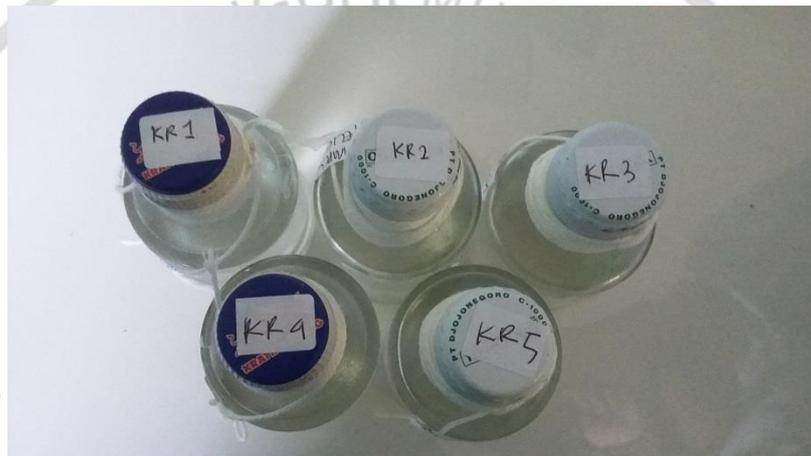


Gambar 1.6 Autoclave

2. Bahan-bahan



Gambar 2.1 Pada gambar tersebut menunjukkan bahan seperti Media SDA, KOH 10%, Sampel air kolam renang, aquadest.



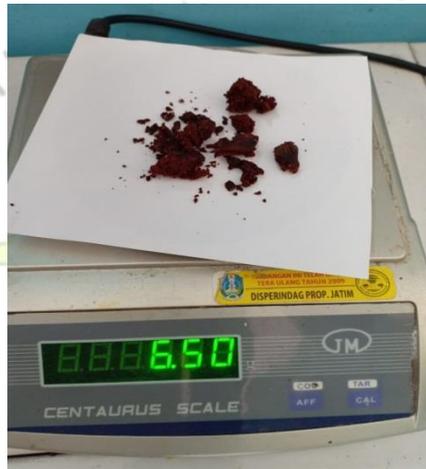
Gambar 2.2 Sampel air kolam renang

INSAN CENDEKIA MEDIKA

3. Pembuatan Media SDA

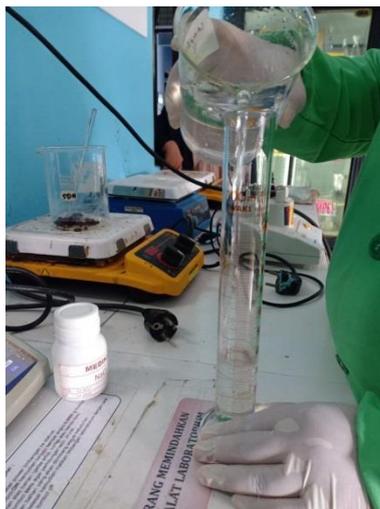


Gambar 3.1 Penimbangan media SDA



Gambar 3.2 Media ditimbang sebanyak 6,5 gr

INSAN CENDEKIA MEDIKA



Gambar 3.3 Media ditambahkan aquadest sebanyak 100 ml



Gambar 3.4 Media SDA dipanaskan hingga larut dan menguap



Gambar 3.5 Media SDA dimasukkan kedalam erlenmeyer dan di sterilisasi dengan autoclave selama 15 menit dengan suhu 121°C



Gambar 3.6 Media dituangkan ke dalam cawan petri secara aseptik

4. Penanaman Sampel Kolam Renang Pada Media SDA



Gambar 3.7 Sampel dituang ke dalam tabung centrifuge



Gambar 3.8 Sampel dicentrifuge

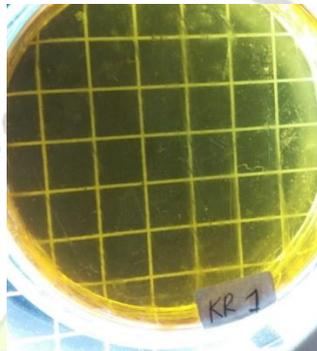


Gambar 3.9 Dibuang supernatant

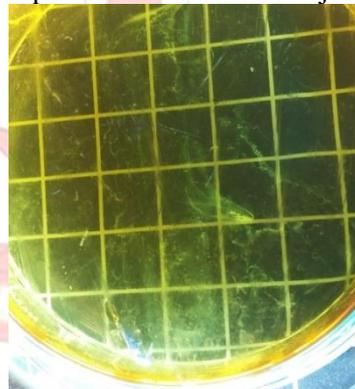


Gambar 3.10 Penanaman pada media SDA

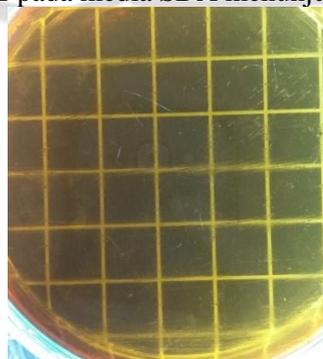
5. Pengamatan *Candida albicans* Pada Media SDA



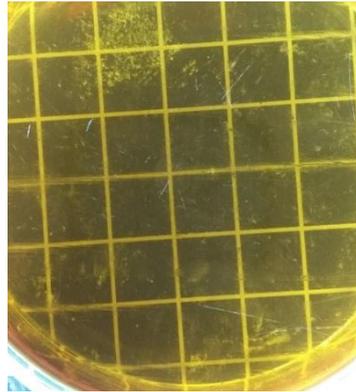
Gambar 5.1 KR 1 pada media SDA menunjukkan hasil negatif



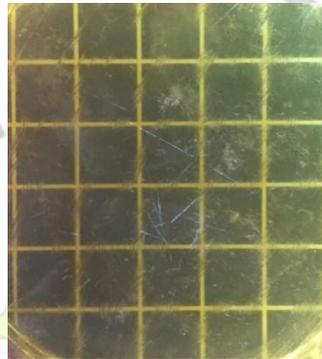
Gambar 5.2 KR 2 pada media SDA menunjukkan hasil negatif



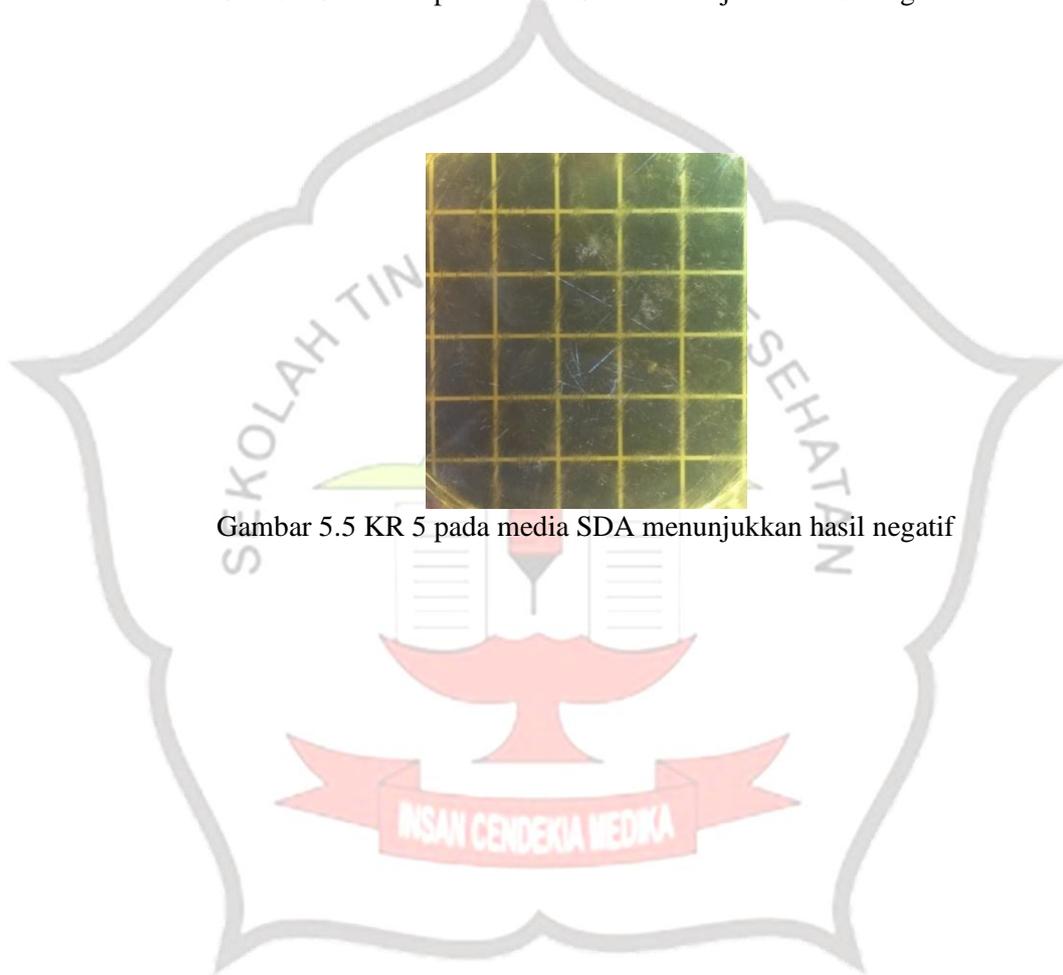
Gambar 5.3 KR 3 pada media SDA menunjukkan hasil negatif



Gambar 5.4 KR 4 pada media SDA menunjukkan hasil negatif



Gambar 5.5 KR 5 pada media SDA menunjukkan hasil negatif



LAMPIRAN 2

**BERITA ACARA
PENGAMBILAN SAMPEL
AIR KOLAM RENANG MARCELLA**

Pada hari Senin tanggal 29 bulan Juli tahun 2019 bertempat di Kolam Renang Marcella, Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang Provinsi Jawa Timur, kami yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ida Rosita, S. E

Jabatan : Direktur Kolam Renang Marcella

Selanjutnya,

Nama : Felicia Khofifah Elanda

Jabatan : Selaku Peneliti

Telah menyetujui untuk pengambilan sampel air kolam renang di Kolam Renang Marcella, dimana sampel yang diambil hanya akan digunakan sebagai bahan penelitian dan identitas tempat pengambilan sampel hanya akan ditunjukkan kepada forum akademis. Dan dengan tegas tidak akan mempublikasikan identitas tempat pengambilan sampel.

Menyetujui.

**Direktur
Kolam Renang Marcella**



marcella
SPORT CENTER
Gedung - Fitness - Renang & Futsal
Jl. ... No 130 Jombang

Ida Rosita, S. E

Peneliti



Felicia Khofifah Elanda

LAMPIRAN 3

**SURAT PERSETUJUAN
(INFORMED CONSENT)**

1. Pernyataan Persetujuan Pengambilan Sampel Air Kolam Renang:

Candida albicans Pada Air Kolam Renang
di Kecamatan Jombang kabupaten Jombang

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ida Rosita, S.E
Alamat :
Jabatan : Direktur Aquatics

Menyatakan menyetujui pengambilan sampel air kolam renang di kolam renang Marcella yang akan dilakukan oleh Felicia Khofifah Elanda, mahasiswa dari Program Studi Analisis Kesehatan STIKes ICMe Jombang.

Demikian pernyataan ini saya tanda tangani untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Jombang, 2019


SPORT CENTER
Senam, Fitness, Taekwondo & Futsal
Jl. Gatot Subroto No.130 Jombang
Telp. (0321) 860552, Futsal (0321) 874999
Ida Rosita, S. E

LAMPIRAN 4

SURAT PERSETUJUAN

(INFORMED CONSENT)

1. Pernyataan Persetujuan Pengambilan Sampel Air Kolam Renang:

Candida albicans Pada Air Kolam Renang
di Kecamatan Jombang kabupaten Jombang

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Agus Prianto
Umur/tanggal lahir : 51 TH.
Alamat : Jl. Patimura III Jombang
Jabatan : Direktur

Menyatakan menyetujui pengambilan sampel air kolam renang di kolam renang Aquatic yang akan dilakukan oleh Felicia Khofifah Elanda, mahasiswa dari Program Studi Analis Kesehatan STIKes ICMe Jombang.

Demikian pernyataan ini saya tanda tangani untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Jombang, 2019



Agus Prianto 20 AUG 2019

STIKes ICMe
Kota: Rungkut dan wisata Air
PPLP PT PERU Jombang

LAMPIRAN 5

PENGAMATAN

1. Tabel Pengamatan

Tabel 1.1 Tabel Pengamatan *Candida albicans* ada Air Kolam Renang Di Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang.

NO.	KODE SAMPEL	MAKROSKOPIS	MIKROSKOPIS	KETERANGAN
1.	KR 1	Media bersih Tidak terdapat cirri tumbuhnya <i>Candida albicans</i>	-	Tidak Ada
2.	KR 2	Media bersih Tidak terdapat cirri tumbuhnya <i>Candida albicans</i>	-	Tidak Ada
3.	KR 3	Media bersih Tidak terdapat cirri tumbuhnya <i>Candida albicans</i>	-	Tidak Ada
4.	KR 4	Media bersih Tidak terdapat cirri tumbuhnya <i>Candida albicans</i>	-	Tidak Ada
5.	KR 5	Media bersih Tidak terdapat cirri tumbuhnya <i>Candida albicans</i>	-	Tidak Ada

Tabel 1.2 Tabel Persentase Hasil *Candida albicans* Pada Air Kolam Renang Di Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang.

No.	<i>Candida albicans</i> Pada Air Kolam Renang di Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang	Frekuensi	Presentase (%)
1.	Ada	0	0
2.	Tidak Ada	5	100
	Total	5	100

LAMPIRAN 6

YAYASAN SAMODRA ILMU CENDEKIA
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
“INSAN CENDEKIA MEDIKA”



Website : www.stikesicme-jbg.ac.id

SK. MENDIKNAS NO.141/D/O/2005

No. : 353/KTI/BAAK/K31/073127/VII/2019
Lamp. : -
Perihal : Ijin Penelitian

Kepada :
Yth. Direktur Kolam Marcella
di
Tempat

Dengan hormat,

Dalam rangka kegiatan penyusunan Skripsi/Karya Tulis Ilmiah yang menjadi prasyarat wajib mahasiswa kami untuk menyelesaikan Studi di Program Studi **D3 Analisis Kesehatan** Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang, maka sehubungan dengan hal tersebut kami mohon dengan hormat bantuan Bapak/Ibu untuk memberikan ijin melakukan Ijin Penelitian kepada Mahasiswa kami atas nama :

Nama Lengkap : Felicia Khofifah Elanda
NIM : 16 131 0018
Judul Penelitian : Candida Albicans pada Air Kolam Renang di Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang

Untuk mendapatkan data guna melengkapi penyusunan Skripsi/Karya Tulis Ilmiah sebagaimana tersebut di atas.

Demikian atas perhatian, bantuan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Jombang, 22 Juli 2019
Ketua,

H. Imam Fatoni, SKM., MM
NIK: 03.04.022

LAMPIRAN 7

YAYASAN SAMODRA ILMU CENDEKIA
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
"INSAN CENDEKIA MEDIKA"



Website : www.stikesicme-jbg.ac.id

SK. MENDIKNAS NO.141/D/O/2005

No. : 352/KTI/BAAK/K31/073127/VII/2019
Lamp. : -
Perihal : Ijin Penelitian

Kepada :
Yth. Direktur Kolam Aquatic
di
Tempat

Dengan hormat,

Dalam rangka kegiatan penyusunan Skripsi/Karya Tulis Ilmiah yang menjadi prasyarat wajib mahasiswa kami untuk menyelesaikan Studi di Program Studi **D3 Analisis Kesehatan** Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang, maka sehubungan dengan hal tersebut kami mohon dengan hormat bantuan Bapak/Ibu untuk memberikan ijin melakukan Ijin Penelitian kepada Mahasiswa kami atas nama :

Nama Lengkap : Felicia Khofifah Elanda
NIM : 16 131 0018
Judul Penelitian : Candida Albicans pada Air Kolam Renang di Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang

Untuk mendapatkan data guna melengkapi penyusunan Skripsi/Karya Tulis Ilmiah sebagaimana tersebut di atas.

Demikian atas perhatian, bantuan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Jombang, 22 Juli 2019
Ketua

H. Imam Fatonah, SKM., MM
NIK: 03.04.022

LAMPIRAN 8



PROGRAM STUDI DIPLOMA III ANALIS KESEHATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
INSAN CENDEKIA MEDIKA JOMBANG

PEMBERITAHUAN SIAP UJIAN HASIL KTI

Yang bertanda tangan di bawah ini tim pembimbing Karya Tulis Ilmiah pada program studi D-III Analis Kesehatan pada Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang dengan ini menerangkan bahwa Mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : Felicia Khofifah Elanda
NIM : 16.131.0018
Judul KTI : Candida albicans Pada Air Kalam
Renang Kecamatan Jombang Kabupaten
Jombang

Telah menyelesaikan revisi atas Proposal Karya Tulis Ilmiah dan melakukan penelitian selanjutnya pengolahan data sehingga siap dan layak untuk dilakukan Uji Hasil Karya Tulis Ilmiah.

Jombang, 19 Agustus 2019

Menyetujui,

Tim Pembimbing

Tanda Tangan

1. Pembimbing Utama
Awaluddin Susanto, S.Pd., M.Pes

2. Pembimbing Anggota
Indayanti Rosyidah, S.Kep., N.S., M.Kep

Tembusan :

- 1. Mahasiswa ybs
- 2. Arsip

LAMPIRAN 13



SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Soffa Marwa Lesmana, A.Md. AK

Jabatan : Koordinator Laboratorium Klinik DIII Analis Kesehatan

Menerangkan bahwa mahasiswa dibawah ini:

Nama : Felicia Khofifah Elanda

NIM : 16.131.0018

Telah melaksanakan pemeriksaan *Candida albicans* Pada Air Kolam Renang Di Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang di Laboratorium Mikrobiologi prodi DIII Analis Kesehatan mulai hari Senin, 22 Juli - 02 Agustus 2019, dengan hasil sebagai berikut :

No.	<i>Candida albicans</i> Pada Air Kolam Renang di Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang	Frekuensi	Presentase (%)
1.	Ada	0	0%
2.	Tidak Ada	5	100%
	Total	5	100%

Dengan kegiatan Laboratorium sebagai berikut :

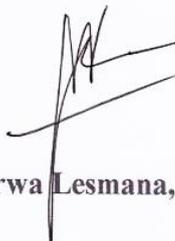
NO	TANGGAL	KEGIATAN	HASIL
1	22 Juli 2019	1. Membuat media SDA 2. Sterilisasi alat dan media SDA	1. Media SDA 2. Alat dan media SDA steril
2.	29 Juli 2019	1. Penanganan sampel kolam renang, sampel dicentrifuge 2. Penanaman sampel pada media SDA	2. Endapan sampel air kolam renang 3. Sampel yang telah ditanam
3.	30 Juli–02 Agustus 2019	1. Pengamatan ada tidaknya <i>Candida albicans</i> yang tumbuh	1. Laporan hasil <i>Candida albicans</i> pada air kolam renang di Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

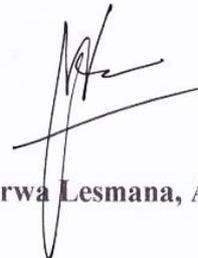
Koordinator Laboratorium

Laboran

Prodi DIII Analis Kesehatan



Soffa Marwa Lesmana, A.Md. AK



Soffa Marwa Lesmana, A.Md. AK

Mengetahui,

Kepala Laboratorium



Awanudin Susanto, S.Pd., M.Kes

JADWAL PELAKSANAAN KEGIATAN PENELITIAN KTI

No	Jadwal	Bulan																			
		April				Mei				Juni				Juli				Agustus			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Pembuatan Judul	■																			
2	Konsultasi Judul		■																		
3	Studi Kepustakaan		■																		
4	Penyusunan proposal			■																	
5	Bimbingan proposal			■						■	■	■	■								
6	Ujian proposal													■							
7	Revisi proposal															■					
8	Perizinan sampel															■					
9	Penelitian															■					
10	Pengolahan data															■					
11	Penyusunan KTI															■					
12	Bimbingan KTI															■					
13	Ujian																				■
13	Revisi Hasil Ujian KTI																				■

Keterangan :

Kolom 1 – 4 pada bulan : Minggu 1 – 4

Blok warna hijau : Tanggal Pelaksaaan Kegiatan

