

KARYA TULIS ILMIAH

**IDENTIFIKASI JAMUR *Candida albicans* PADA SALIVA
PENDERITA DIABETES MELITUS**

LITERATURE REVIEW



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

2020

**IDENTIFIKASI JAMUR *Candida albicans* PADA SALIVA PENDERITA
DIABETES MELITUS**

**KARYA TULIS ILMIAH
*LITERATURE REVIEW***

Karya Tulis Ilmiah Diajukan Dalam Rangka Memenuhi Persyaratan Menyelesaikan Studi
Program Diploma III Analis Kesehatan Pada Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan
Cendekia Medika Jombang



**PROGRAM STUDI DIPLOMA III ANALIS KESEHATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
INSAN CENDEKIA MEDIKA
JOMBANG
2020**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Indriana Nur Izati

NIM : 17.131.005

Jenjang : Diploma

Program Studi : D-III Analis Kesehatan

Menyatakan bahwa naskah KTI *literature review* ini secara keseluruhan adalah hasil penelitian atau karya saya sendiri, kecuali pada bagian-bagian yang dirujuk sumbernya.

Jombang, 27 Juli 2020

Saya yang menyatakan



Indriana Nur Izati
NIM. 17.131.0058

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Indriana Nur Izati

NIM : 17.131.0058

Jenjang : Diploma

Program Studi : D-III Analis Kesehatan

Menyatakan bahwa naskah KTI *literature review* dengan judul Identifikasi Jamur *Candida albicans* pada Saliva Penderitaan Diabetes Melitus studi STIKes ICMe Jombang secara keseluruhan benar-benar bebas plagiasi. Jika di kemudian hari terbukti melakukan plagiasi, maka saya siap tindak sesuai hukum yang berlaku.

Jombang, 27 Juli 2020

Saya yang menyatakan



Indriana Nur Izati
NIM. 17.131.0058

ABSTRAK

IDENTIFIKASI JAMUR *Candida albicans* PADA SALIVA PENDERITA DIABETES MELITUS

Oleh :
Indriana Nur Izati
17.131.0058

Diabetes melitus atau hiperglikemia merupakan faktor predisposisi timbulnya kandidiasis oral, penderita diabetes melitus mempunyai gula extra dalam sekresi saliva yang menumpuk pada mukosa sehingga menyediakan makanan untuk pertumbuhan jamur, akibatnya pada saliva penderita diabetes melitus akan ditemukan jamur *Candida albicans*. Tujuan penelitian ini untuk menganalisa gambaran identifikasi jamur *Candida albicans* pada saliva penderita diabetes melitus menurut penelitian terdahulu (kurun waktu lima tahun terakhir).

Jenis penelitian menggunakan jenis pengamatan deskriptif dengan desain pengamatan *literature review* dengan menelaah 8 jurnal terkait dalam kurun waktu lima tahun terakhir, pengambilan sampe menggunakan *purporsive sampling*, jumlah sampel yang dianalisis sebanyak 88 sampel. Dilakukan pemeriksaan makroskopis dan mikroskopis dengan mikroskop perbesaran 10x dilanjutkan perbesaran 40x yang, kemudian dikelompokkan secara kategori positif dan negatif, juga berdasarkan tipe diabetes melitus, jenis kelamin, dan riwayat keluarga.

Hasil analisis deskriptif didapatkan 40 sampel (45,5%) positif jamur *Candida albicans* dan 48 sampel (54,4%) negatif jamur *Candida albicans*. Nilai persentase tersebut menunjukkan bahwa hampir setengahnya sampel saliva penderita diabetes melitus terdapat jamur *Candida albicans*. Berdasarkan jenis diabetes melitus persentase tertinggi yaitu diabetes melitus tipe 2 (22,8%), berdasarkan jenis kelamin persentase tertinggi ada pada perempuan penderita diabetes melitus (28,5%), dan berdasarkan riwayat keluarga persentase tertinggi yaitu penderita dengan riwayat keluarga mengidap diabetes melitus (39,8%).

Kata Kunci : *Candida albicans*, saliva, diabetes melitus.

ABSTRACT**IDENTIFICATION OF *Candida albicans* MUSHROOMS IN DIABETES MELLITUS PATIENTS**

By :

Indriana Nur Izati

17.131.0058

Diabetes mellitus or hyperglycemia is a predisposing factor for oral candidiasis, people with diabetes mellitus have extra sugar in salivary secretions that accumulate in the mucosa so as to provide food for fungal growth, as a result in the saliva of diabetics, Candida albicans will be found. The purpose of this study was to analyze the description of the identification of the fungus Candida albicans in the saliva of patients with diabetes mellitus according to previous research (within the last five years).

This type of research uses descriptive observational design with a literature review observation design by examining 8 related journals in the past five years, taking samples using purposive sampling, the number of samples analyzed was 88 samples. Macroscopic and microscopic examinations were carried out with a 10x magnification microscope followed by a 40x magnification, which was then grouped in positive and negative categories, also based on the type of diabetes mellitus, gender, and family history.

Descriptive analysis results obtained 40 samples (45.5%) positive for Candida albicans fungus and 48 samples (54.4%) negative for Candida albicans fungus. The percentage value indicates that almost half of the saliva samples of diabetics have the fungus Candida albicans. Based on the type of diabetes mellitus the highest percentage was type 2 diabetes mellitus (22.8%), based on sex the highest percentage was in women with diabetes mellitus (28.5%), and based on family history the highest percentage was patients with a family history of diabetes mellitus (39.8%).

Keywords: *Candida albicans, salivary, diabetes mellitus.*

KARYA TULIS ILMIAH


LITERATURE REVIEW

**IDENTIFIKASI JAMUR *Candida albicans* PADA SALIVA PENDERITA
DIABETES MELITUS**


Oleh :
INDRIANA NUR IZATI
NIM. 17.131.0058

KARYA TULIS ILMIAH *LITERATURE REVIEW* INI TELAH DISEJUJUI
TANGGAL 28 JULI 2020

Oleh :
Pembimbing Utama Pembimbing Anggota



Awaluddin Susanto, S.Pd., M.Kes
NIK 01.14.788



Yana Eka Mildiana, S.ST., M.Kes
NIK 02.10.219

Menyetujui,

Ketua
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan
Cendekia Medika Jombang



H. Imam Fatoni, S.KM., MM
NIK. 03.04.022

Ketua
Program Studi D-III Analis Kesehatan



Sri Sayekti, S.Si., M.Ked
NIK 05.03.019

KARYA TULIS ILMIAH
LITERATURE REVIEW

**IDENTIFIKASI JAMUR *Candida albicans* PADA SALIVA PENDERITA
DIABETES MELITUS**

Oleh :
INDRIANA NUR IZATI
NIM. 17.131.0058

KARYA TULIS ILMIAH *LITERATURE REVIEW* INI TELAH DIUJI
TANGGAL 28 JULI 2020

PANITIA PENGUJI

Ketua : dr. Eky Indyanty W. L, MMRS., Sp.PK ()

Anggota :

1. Awaluddin Susanto, S.Pd., M.Kes ()
NIK 01.14.788
2. Yana Eka Mildiana, S.ST., M.Kes ()
NIK 02.10.219

SURAT PERNYATAAN

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Indriana Nur Izati

NIM : 17.131.0058

Tempat, Tanggal lahir : Jombang, 16 September 1999

Program Studi : D-III Analis Kesehatan

Institusi : STIKes ICMe Jombang

Menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah *Literature Review* yang berjudul “Identifikasi Jamur *Candida albicans* pada Saliva Penderita Diabetes Melitus” bukan proposal milik orang lain baik sebagian maupun keseluruhan, kecuali dalam bentuk kutipan yang sudah disebutkan sebelumnya. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar – benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar, saya bersedia mendapatkan sanksi.

Jombang, 27 Juli 2020

Saya yang menyatakan



Indriana Nur Izati
NIM. 17.131.0058

RIWAYAT HIDUP

Peneliti dilahirkan di kota Jombang pada 16 September 1999 dari keluarga pasangan Bapak Siswanto dan Ibu Winarti, Penulis merupakan putri pertama dari dua bersaudara. Tahun 2005 penulis lulus dari TK Dahrul Hikmah 2 Karanganyar, tahun 2011 penulis lulus SD Negeri 2 Karanganyar, tahun 2014 penulis lulus SMP Negeri 2 Karanganyar, tahun 2017 penulis lulus SMA Negeri Ngoro, tahun 2017 penulis lulus seleksi masuk STIKes ICMe Jombang melalui jalur tes tulis. Penulis memilih program studi D-III Analis Kesehatan dari lima pilihan program studi yang ada di STIKes ICMe Jombang.



MOTTO

“Kasih Sayang Tanpa Kekuatan Adalah Kelemahan, Kekuatan Tanpa Kasih Sayang Adalah Kezaliman”

“Shorinji Kempo”



LEMBAR PERSEMBAHAN

Dengan segala kerendahan dan keikhlasan, saya persembahkan Karya Tulis

Ilmiah *Literature Review* ini untuk :

1. Kedua orangtua saya yang tercinta, Bapak Siswanto dan Ibu Winarti yang dengan penuh kasih sayang telah merawat, mendidik dan membesarkan saya dengan do'a dan harapan hingga saat ini tanpa pamrih.
2. Kepada Adik saya tercinta Citra Aisyah Madania yang selalu memberi dukungan penuh dalam bentuk do'a maupun semangat dalam menempuh pendidikan sampai saat ini.
3. Ahmad Rizki Gunawan yang selalu bersedia saya repotkan untuk membantu menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Serta sahabat-sahabat saya yang tidak dapat saya sebutkan satu-satu yang banyak memberi do'a dan dukungan terutama dalam membatu penelitian saya.
5. Seluruh anggota Badan Eksekutif Mahasiswa yang selalu mendukung saya, dan memberi banyak pengalaman selama kuliah disini.
6. Keluarga besar STIKes ICMe Jombang khususnya Program Studi D-III Analis Kesehatan.
7. Almamaterku.

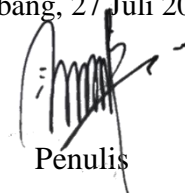
KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah *Literature Review* yang berjudul “Identifikasi Jamur *Candida albicans* pada Saliva Penderita Diabetes Melitus” tepat pada waktunya.

Karya Tulis Ilmiah *Literature Review* ini disusun sebagai salah satu persyaratan kelulusan pada jenjang Program Diploma III Analis Kesehatan STIKes ICMe Jombang. Sehubungan dengan peneliti ingin menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak H. Imam Fatoni, S.KM., MM selaku ketua STIKes ICMe jombang, Ibu Sri Sayekti, S.Si., M.Ked selaku ketua Program Studi D-III Analis Kesehatan STIKes ICMe Jombang, Bapak Awaluddin Susanto, S.Pd., M.Kes sebagai pembimbing utama, Ibu Yana Eka Mildiana, S.ST., M.Kes sebagai pembimbing anggota. Ucapan terima kasih kepada kedua orang tua saya serta teman-teman yang saya banggakan.

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah *Literature Review* ini penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan. Mengingat kemampuan dan pengetahuan penulis yang terbatas, karena itu saran dan kritik yang membangun sangat penulis harapkan.

Jombang, 27 Juli 2020



Penulis

DAFTAR ISI

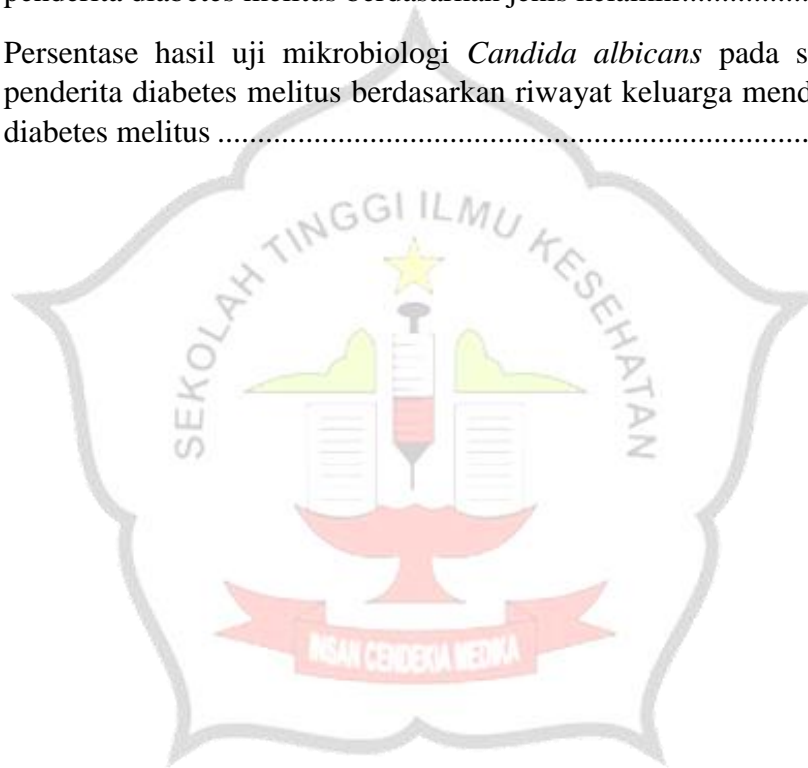
	Halaman
HALAMAN SAMBUT	
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN JUDUL DALAM.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iv
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
LEMBAR PERSETUJUAN KTI <i>Literature Review</i>	vii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI	viii
SURAT PERNYATAAN.....	ix
RIWAYAT HIDUP.....	x
MOTTO	xi
LEMBAR PERSEMBAHAN	xii
KATA PENGANTAR	xiii
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR SINGKATAN	xviii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xix
BAB 1 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 Candidiasis	8
2.3 Diabetes Melitus.....	9

BAB III METODE	19
3.1 Strategi Pencarian Literatur	19
3.2 Kriteria Inklusi dan Eksklusi	21
3.3 Seleksi Studi dan Penilaian Kualitas	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	27
4.1 Hasil Penelitian	27
4.2 Pembahasan	29
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	36
5.1 Kesimpulan	36
5.2 Saran	36
DAFTAR PUSTAKA	37
LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Kriteria inklusi dan eksklusi dengan format PICOS	21
Tabel 3.2 Daftar artikel hasil pencarian literatur identifikasi jamur <i>Candida albicans</i> pada saliva penderita diabetes melitus	24
Tabel 4.1 Persentase hasil uji mikrobiologi <i>Candida albicans</i> pada saliva penderita diabetes melitus berdasarkan jenis diabetes melitus.....	28
Tabel 4.2 Persentase hasil uji mikrobiologi <i>Candida albicans</i> pada saliva penderita diabetes melitus berdasarkan jenis kelamin.....	28
Tabel 4.3 Persentase hasil uji mikrobiologi <i>Candida albicans</i> pada saliva penderita diabetes melitus berdasarkan riwayat keluarga menderita diabetes melitus	29



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Struktur dinding <i>Candida albicans</i> dan bentuk mikroskopis <i>Candida albicans</i>	6
Gambar 2.2 Koloni jamur <i>Candida albicans</i> pada media SDA.....	6
Gambar 2.3 Mikroskopis jamur <i>Candida albicans</i>	7
Gambar 3.1 Diagram alur <i>review</i> jurnal.....	23



DAFTAR SINGKATAN

BB	: Berat Badan
°C	: Derajat Celsius
dkk	: dan kawan-kawan
dL	: desi Liter
DM	: Diabetes Melitus
GGT	: <i>Germ Tube Test</i>
IDF	: <i>International Diabetes Federation</i>
KOH	: Kalium Hidroksida
Kg	: Kilo gram
LPCB	: <i>Lactophenol Catton Blue</i>
m	: meter
mL	: mili Liter
SDA	: <i>Sabouraud Dextrose Agar plate</i>
SDB	: <i>Sabouraud Dextrose Broth</i>
STIKes ICMe	: Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendekia Medika
PDA	: <i>Pottato Dextro Agar</i>
PERKENI	: Perkumpulan Endokrinologi Indonesia
pH	: Potensial Hidrogen

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Konsultasi

Lampiran 2. Surat Pernyataan Pengecekan Judul Karya Tulis Ilmiah

Lampiran 3. Jurnal yang ditelaah



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kandidiasis ialah penyakit yang disebabkan genus *Candida sp* yang memiliki dua sifat yaitu akut dan sub akut. Penyakit kandidiasis ini karena jamur *C. albicans* yang berada mulut, alat kelamin wanita, kuku, kulit dan bronki jumlahnya tidak terkontrol. Kandidiasis dapat menyerang kaum laki-laki dan perempuan dalam segala usia diseluruh dunia. Tetapi yang paling banyak menyerang perempuan yaitu mencapai 70% (Getas dkk, 2014). Jamur *C. albicans* adalah salah satu penyebab penyakit pada rongga mulut yang berupa lesi merah atau lesi putih pada rongga mulut (Hakim & Ramadian, 2015).

Terdapat kurang lebih 40% *C. albican* pada mukosa/rongga mulut orang dewasa kondisi normal, 45% neonates, 45-65% pada anak sehat, 50-65% pada pasien yang memajai gigi palsu, 65-88% pada pengkonsumsi obat-batan dalam jangka waktu panjang, 90% pada pasien kanker darah yang sudah parah dan rutin kemothorapi, 95% pada orang dengan HIV/AIDS (Williams, 2017). Saliva atau air liur adalah bagian yang bisa menjadi bahan diagnostik untuk penanda penyakit manusia khususnya dibagian mulut, dikarenakan air liur ialah faktor utama dalam melakukan diagnose pemeriksaan serta mempunyai bagian informatif yang bisa dijadikan sebahai acuan untuk mendiagnosis kelainan rongga mulut. Komplikasi oral disebabkan karena gula berlebih yang diproduksi pada penderita diabetes

melitus yang menyebabkan komplikasi pada mukosa (Dhanya & Hegde, 2016).

Diabetes melitus adalah suatu penyakit akibat kelainan pada hormone insulin yang tidak bisa bekerja mengontrol glukosa dengan benar. Akibatnya terjadi kelainan secara genetic dan kesehatan yang termasuk faktor acak dengan diagnosa pemeriksaan yang didapat yaitu nilai karbohidrat yang melebihi batas normal. Pada awal pemeriksaan penyakit ini sering tidak dihiraukan. Namun akan disadari ketika menjalani pemeriksaan kesehatan (Getas dkk, 2014). Diabetes Melitus merupakan faktor kecenderungan terjadinya kandidiasis oral atau sering disebut sebagai faktor predisposisi. Glukosa berlebih dalam sekresi saliva yang dimiliki penderita diabetes melitus akan tertumpuk di dinding mulut sehingga akan tersedia makanan untuk pertumbuhan jamur. Ada beberapa hal yang disebabkan oleh terganggunya kelenjar saliva salah satunya adalah keadaan pH rendah yang menyebabkan jamur *Candida albicans* tumbuh (Johnson, 2016).

Menurut Universal Diabetic League (IDF, 2015), jumlah orang menderita DM diseluruh dunia yaitu 8,3% diihitung dari estimasi jumlah masyarakat yang mengalami peningkatan drastis pada periode 2015 sebanyak 387 juta kasus. Hasil riset kesehatan dasar pada tahun 2016, menunjukkan prevalensi diabetes melitus di Indonesia meningkat sampai 57%. Di provinsi Jawa Timur penderita diabetes melitus pada tahun 2019 sebanyak 378.653 orang yang meliputi 39.906 penderita DM tipe 1, 63.069 penderita DM tipe 2, dan 275.678 penderita DM gestasional. Kabupaten Jombang

mencapai 20.069 orang pada tahun 2019, yang meliputi 7.765 penderita DM tipe 1, 11.780 penderita DM tipe 2, dan 524 penderita DM gestasional.

Tingginya angka prevalensi tersebut disebabkan oleh faktor resiko yang tidak dapat diubah contohnya faktor keturunan, umur, dan gender. Faktor resiko yang dapat diperbaiki atau dirubah perlahan yaitu kualitas edukasi, kebiasaan hidup bersosial, kegiatan yang dilakukan setiap hari dan menjaga kestabilan berat badan. Besarnya angka penderita diabetes mellitus juga terjadi di Puskesmas Cukir Kabupaten Jombang, meskipun bukan terbesar pertama di Jombang tetapi masuk dalam 10 besar dari puskesmas-puskesmas yang ada di Jombang. Puskesmas Cukir pada tahun 2019 total penderita Diabetes 104 orang. Faktor-faktor penyebab penyakit tersebut juga akan berdampak pada pertumbuhan jamur *C. albicans* di area mukosa mulut penderita karena predisposisi dari kelebihan glukosa tersebut (Dinas Kesehatan Jombang, 2019).

Sehingga solusi yang dapat diberikan untuk mengetahui terjadinya hal tersebut, maka penulis ingin melakukan identifikasi adanya jamur tersebut pada saliva penderita diabetes melitus.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah terdapat *C. albicans* pada saliva penderita diabetes melitus?

1.3 Tujuan Penelitian

Mengetahui keberadaan *C. albicans* pada penderita diabetes melitus.

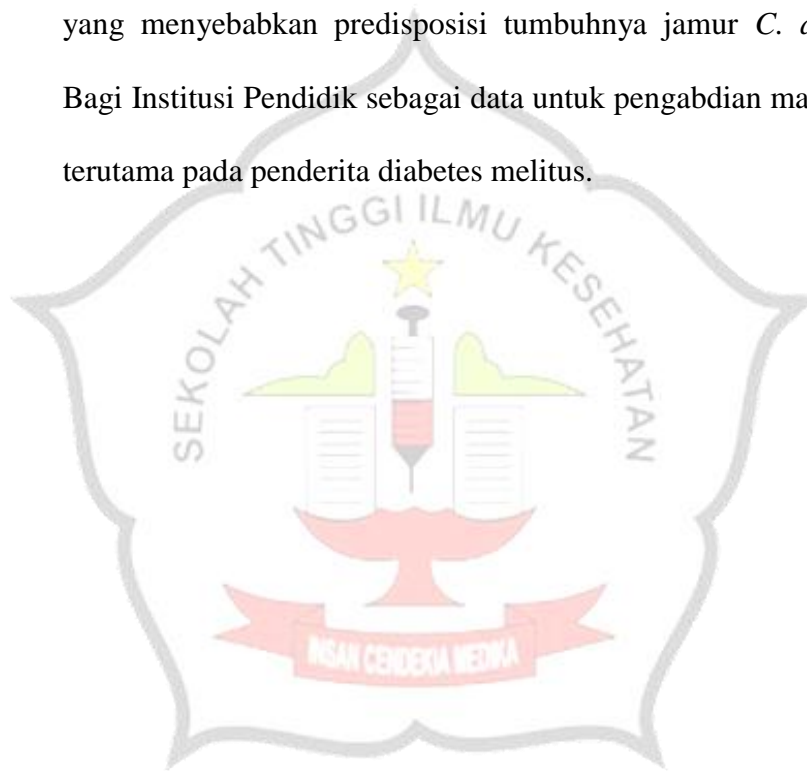
1.4 Manfaat

1.4.1 Manfaat Teoritis

Manfaat yang diharapkan dapat menambahkan informasi teknologi laboratorium kesehatan khususnya analisis kesehatan terkait dengan identifikasi jamur *C. albicans* pada saliva penderita diabetes melitus.

1.4.2 Manfaat Praktis

Bagi tenaga kesehatan sebagai data dalam memberikan informasi pada pasien untuk mencegah terjadinya diabetes melitus yang menyebabkan predisposisi tumbuhnya jamur *C. albicans*. Bagi Institusi Pendidik sebagai data untuk pengabdian masyarakat terutama pada penderita diabetes melitus.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 *Candida albicans*

2.1.1 Definisi

C. albicans adalah jamur bersifat pathogen yang menyebabkan infeksi. Jamur *C. albicans* dapat menyebabkan kandidiasis yaitu penyakit yang menyerang kulit, kuku, mulut vagina dan paru-paru yang termasuk dalam penyakit sub akut dan akut yang disebabkan *Candida sp* (Jiwintarum dkk, 2017).

Awal terjadi infeksi jamur candida yaitu menempelnya mikroorganisme pada jaringan sel makhluk hidup. Interaksi keduanya diperanyarai oleh bagian atau sel penting dari dinding sel mikroorganisme, adhesi dan pengubung. Mannan dan mannosprotein adalah beberapa molekul *C. albicans* yang mempunyai aktifitas adhesif. Dan ada beberapa komponen pendukung lainnya (Jiwintarum dkk, 2017).

2.1.2 Klasifikasi

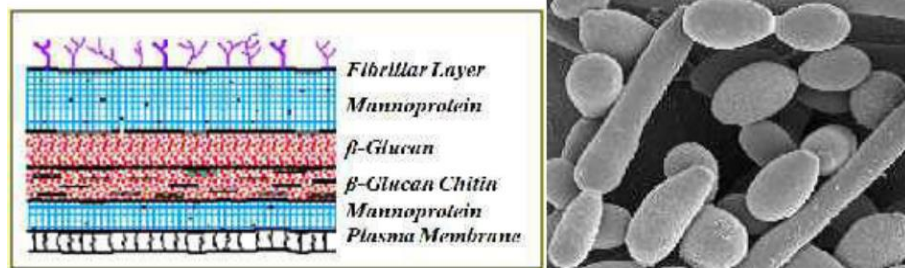
Candida albicans merupakan salah satu organisme eukariotik, klasifikasi jamur *Candida albicans* sebagai berikut :

Kingdom : Fungi
Divisio : Thallophyta
Subdivisio : Fungsi

Classis	: Deuteromycetes
Ordo	: Moniliates
Familia	: Cryptococcescae
Genus	: Candida
Spesies	: <i>Candida albicans</i> (Putri, 2013).

2.1.3 Sifat dan Morfologi Jamur *Candida albicans*

Candida albicans mempunyai dua bentuk yaitu *yeast-like state* dan *fugal form* yang mempunyai struktur akar panjang dan mampu masuk ke mukosa. Bagaian membran sel *C. albicans* memiliki karakteristik bergerak dan berlapis, meliputi jenis karbohidrat berbeda 80-90%. Dan unsur penting berupa lemak 1-7% dan protein 6-25% (Mutiawati, 2016).



Gambar 2.1 (1) Seteruktur dinding *Candida albicans*, (2) Bentuk mikroskopik *Candida albicans* (Mutiawati, 2016).

Koloni jamur *Candida albicans* pada media SDA setelah diinkubasi 37 °C yaitu memiliki bentuk bulat, cembung, bewarna cream, halus, licin, berlapis pada koloni yang sudah tua dan berbau asam. Koloni *Candida albicans* ditunjukkan padangambar dibawah ini.



Gambar 2.2 Koloni Jamur *Candida albicans* pada Media SDA (Putri, 2013).

Apabilandiamati secara mikroskopik jamur ini memiliki *pseudophyphae* denganncluster yang dikelilingi blastokonidia, mempunyaiukuran 7 x 14 μm berserabut memanjang. *C. albicans* punya hifa samar yang sebenarnya ialah sekelompok blastospoora yang bercabang, serta memiliki hifa asli (Muntiawati, 2016). Morfologis mikroskopik *C. albicans* ditunjukkan pada gambar berikut :



Gambar 2.3 Mikroskopis jamur *C. albicans* Sumber: <https://www.shiftfrequency.com/michael-edwards-candida-albicans-the-foundation-of-illness> (diunduh pada 20 Februari 2020).

2.1.4 Media Pertumbuhan Jamur *Candida albicans*

Dalam identifikasi jamur *C. albicans* buat keperluan diagnosa penyakit kandidiasis kultur media yang universal digunakan terdapat 2 media ialah:

a. Media Sabouraud Dextrose Broth (SDB)

Media sabouraud dextrose broth (SDB) ialah media difungsikan sebagai pembeda *C. albicans* dengan jamur tipe yang lain. Pembuatan media SDB sendiri bisa dicoba di tempat tabung ataupun plate serta diidamkan sepanjang 24- 48 jam dengan temperatur 37oC, sehabis masa inkubasi hingga koloni *C. albicans* bisa nampak dengan jelas, bercorak putih kekuningan, mencuat pada media, pada permukaan nampak halus serta licin dengan khas bau ragi.

b. Media Sabouraud Dextrose Agar plate (SDA)

Media sabouraud dextrose agar plate (SDA) direkomendasikan buat ilustrasi dari kuku serta kulit. Media ini ialah media selektif yang memakai kultur murni. Memandang jamur *C. albicans* yang memiliki pH asam ataupun pH 5, 6 hingga media ini selektif buat fungi serta yeasts. Dengan akumulasi antibiotik bisa membuat media ini lebih selektiif yang bermaksud buat menekan kuman yang berkembang bersama jamur di dalam bahan klinis (Mutiawati, 2016).

2.2 Kandidiasis

2.2.1 Definisi

Kandidiasis adalah penyakit yang menginfeksi permukaan kulit, kuku, rambut, organ dalam, dan selaput lender karena bermacam-

macam genus *Candida*. *C. albicans* adalah spesies yang banyak ditemukan oleh individu (Ermawati, 2013).

Candidiasis merupakan gabungan kelainan yang disebabkan oleh *C. albicans* ataupun spesies lain dari genus *Candida*. Jamur ini terkhusus menginfeksi kulit, kuku, membran bagian lembab, dan traktus gastrointestinal, tetapi jamur ini juga dapat menyerang anggota tubuh lapisan dalam biasanya disebut infeksi sistemik (Sakaguchi H, 2017).

2.2.2 Kandidiasis Oral

Kandidiasis oral atau *oral thrush* merupakan suatu penyakit karena jamur *Candida albicans* yang berupa lesi merah atau lesi putih pada mukosa mulut. Kandidiasis yang tidak segera ditangani dapat menjadi kandidiasis leukoplakia yang bersifat pra ganas dan kemudian menyebabkan kanker sel skuamosa. Infeksi kandidiasis oral dapat terjadi pada berbagai kalangan usia. Namun beberapa tahun terakhir diketahui kandidiasis oral mengalami peningkatan angka kejadian infeksi pada kelompok lanjut usia atau lansia (Sakaguchi H, 2017).

2.2.3 Pathogenitas

C. albicans dianggap sebagai spesies paling patogen dan menjadi etiologi dari penyakit kandidiasis, yang meliputi patologi *C. albicans* bersifat patogenitas yang tidak ada hubungannya dengan misellium dan blastospora. Nutrisi yang mempengaruhi kedua bentuk tersebut. Blastospora diperlukan untuk memulai suatu invasi, tetapi tidak dapat menginvasi suatu jaringan, blastospora mengeluarkan zat yang merusak jaringan. Zat tersebut dibentuk oleh spora berupa enzim

histolitik yang berperan penting dalam patogenitas dan lebih penting daripada toksin (Mohamadi dkk, 2015).

2.3 Diabetes Melitus

2.3.1 Definisi

Diabetes melitus adalah penyakit yang disebabkan disfungsi insulin, bersifat parah yang ditandai dengan hiperglikemia. Hiperglikemia kronis penderita diabetes melitus berhubungan dengan kerusakan jangka panjang, kegagalan beberapa organ, dan gangguan fungsi. Terutama pada ginjal, syaraf, jantung, mata, dan pembuluh darah (*American Diabetes Association, 2017*).

Diabetes melitus merupakan sesuatu penyakit kronis yang terjal di kala peningkatan kandungan glukosa dalam darah sebab badan tidak bisa menciptakan hormon insulin yang lumayan. Insulin merupakan hormon berarti yang dibuat di pankreas kelenjar badan, serta transpor glukosa dari aliran darah ke sel badan dimana glukosa diganti jadi tenaga. Minimnya insulin ataupun ketidakmampuan sel buat merespon insulin menimbulkan kandungan glukosa darah besar, ataupun hiperglikemia, yang ialah karakteristik khas diabet melitus (*IDF, 2017*).

2.3.2 Jenis Diabetes Melitus

Klasifikasi penyakit gula darah menurut PERKENI (2015) yaitu yaitu:

a. *Diabetic Mellitus* jenis 1

Diabetes mellitus jenis 1 ini terjalin sebab terdapatnya kehancuran ataupun dekstruksi sel beta pada pankreas. Pemicu kehancuran sel beta merupakan autoimun serta idiopatik, kehancuran ini yang menimbulkan defisiensi insulin yang terjalin secara mutlak.

b. *Diabetic Mellitus* jenis 2

Diabetes melitus jenis 2 diakibatkan sebab resistensi insulin. Pankreas sanggup memproduksi insulin dalam jumlah yang lumayan, namun insulin tidak bisa bekerja secara maksimal, sehingga menimbulkan kandungan gula dalam darah besar. Defisiensi insulin bisa terjalin secara relatif pada pengidap DM jenis 2 serta sangat bisa jadi buat jadi defisiensi insulin mutlak. Peristiwa DM jenis 2 pada perempuan lebih besar daripada pria. Perempuan lebih berbahaya menderita diabet sebab secara raga perempuan mempunyai kesempatan kenaikan indeks masa badan yang lebih besar. Patofisiologi DM jenis 2 ada 2 kondisi ialah resistensi insulin serta disfungsi sel beta pankreas. Akibat dari DM jenis 2 ini sendiri ialah pengidap umumnya hadapi cedera yang susah sembuh sebab pengaruh kelebihan glukosa, gampang terserang peradangan, serta terserang bermacam berbagai permasalahan kulit yang lain.

c. *Diabetic Mellitus* jenis lain

Diabetes melitus jenis lain penyebabnya sangat bermacam-macam, dapat sebab defek genetik guna sel beta, penyakit eksokrin pankreas, defek genetik kerja insulin, obat, zat kimia, peradangan, kelainan imunologi serta sindrom genetik lain yang berkaitan dengan DM.

d. *Diabetic Mellitus* Gestasional

Diabetes melitus gestasional merupakan diabetes yang timbul pada masa kehamilan, keadaan ini bisa timbul pada masa kehamilan kapanpun, tetapi lazimnya berlangsung di minggu ke-24 hingga ke-28 kehamilan. Keadaan diabet ini cuma berlangsung hingga proses melahirkan.

2.3.3 Pathogenesis

Diabetes melitus adalah penyakit yang terjadi karena disfungsi insulin secara berkala maupun keseluruhan. Disfungsi insulin dapat terjadi melalui 3 jalan, yaitu sebagai berikut ini:

- a. Rusaknyansel beta pada pankreas karena pengaruh luar (virus, bakterial, zat kimia, makanan, dll).
- b. Kerja reseptor glukosa pada pankreas menurun
- c. Reseptor pada jaringan insulin mengalami penurunan fungsi (Buraerah Hakim, 2015).

2.3.4 Faktor resiko

Menurut Priyoto, 2015 faktor risiko yang memiliki peluang sangat besar seseorang menderita diabetes melitus yaitu :

a. Riwayat keluarga

Jika ada salah satu dari orang tua kita menderita DM maka anaknya kemungkinan untuk menderita lebih besar dibandingkan jika dengan kita normal.

b. Kelebihan berat badan (Indeks Massa Tubuh $\geq 25 \text{ kg/m}^2$)

Sel-sel dalam tubuh berkompetisi dengan jaringan lemak dalam menyerap insulin, sehingga terjadi resistensi terhadap hormone insulin. Akibatnya pankreas akan dipaksa untuk menghasilkan insulin, hal ini akhirnya bisa mengakibatkan kerusakan pankreas.

c. Usia atau umur

Bertambahnya usia membuat organ-organ vital tubuh pasti akan mengalami penurunan fungsi misalnya kepekaan terhadap insulin. Bahkan pada perempuan yang sudah menopause kepekaan terhadap insulin sangat berkurang.

d. Kurangnya aktivitas fisik

Aktivitas fisik merupakan faktor dari kegemukan yang pada akhirnya akan melemahkan organ vital tubuh, seperti jantung, hati, pankreas, ginjal, bronki, dll.

2.3.5 Penatalaksanaan diabetes melitus

Prinsip penatalaksanaan diabetes melitus secara universal terdapat 5 cocok dengan Konsensus Pengelolaan Diabet Melitus di Indonesia tahun 2011 merupakan buat tingkatkan mutu hidup penderita diabetes melitus.

Tujuan penatalaksanaan diabetes melitus merupakan:

- a. Jangka pendek : hilangnya keluhan serta ciri diabet melitus, mempertahankan rasa aman serta tercapainya sasaran pengendalian glukosa darah.
- b. Jangka panjang : tercegah serta terhambatnya progresivitas penyulit mikroangiopati, makroangiopati serta neuuropati (Buraerah Hakim, 2015).

Tujuan akhir pengelolaan merupakan turunnya morbiditasi serta mortalitas diabetes melitus. Buat menggapai tujuan tersebut butuh dicoba pengendalian glukosa darah, tekanan darah, berat tubuh serta profil lipid, lewat pengelolaan penderita secara holistik dengan mengarahkan perawatan mandiri serta pergantian sikap, antara lain:

- a. Diet

Prinsip pengaturan makan pada penyandang diabetes nyaris sama dengan anjuran makan buat warga universal ialah santapan yang balance serta cocok dengan kebutuhan kalori serta zat gizi tiap- tiap orang. Pada penyandang diabetes butuh ditekankan berartinya keteraturan makan dalam perihal agenda makan, tipe serta jumlah santapan, paling utama pada mereka yang memakai obat penurun glukosa darah ataupun insulin. Standar yang diajarkan merupakan santapan dengan komposisi yang balance dalam perihal karbohidrat 60- 70%, lemak 20- 25% serta protein 10- 15%.

Buat memastikan status gizi, dihitung dengan *Body Massa Index* (BMI). Indeks Massa Badan (IMT) ataupun *Body Massa Index* (BMI) ialah perlengkapan ataupun metode yang simpel buat memantau

status gizi orang berusia, spesialnya yang berkaitan dengan kekurangan serta kelebihan berat tubuh. Buat mengenali nilai IMT ini, bisa dihitung dengan rumus berikut:

Berat Tubuh (Kilogram)

$$\text{IMT} = \frac{\text{Berat Tubuh (Kilogram)}}{\text{Besar Tubuh (meter)} \times \text{Besar Tubuh (meter)}}$$

b. Exercise (latihan raga/ berolahraga)

Diajarkan latihan secara tertib (3- 4 kali seminggu) sepanjang kurang lebih 30 menit, yang sifatnya cocok dengan *Continuous, Rhythmical, Interval, Progressive, Endurance* (CRIPE). Training cocok dengan keahlian penderita. Bagaikan contoh merupakan berolahraga ringan jalur kaki biasa sepanjang 30 menit, jauhi kerutinan hidup yang kurang gerak.

c. Pembelajaran Kesehatan

Pembelajaran kesehatan sangat berarti dalam pengelolaan. Pembelajaran kesehatan penangkalan primer wajib diberikan kepada kelompok warga efek besar. Pembelajaran kesehatan sekunder diberikan kepada kelompok penderita diabet melitus. Sebaliknya pembelajaran kesehatan buat penangkalan tersier diberikan kepada penderita yang telah menderita diabet melitus dengan penyakit menahun.

d. Obat (oral hipoglikemik, insulin)

Bila penderita sudah melaksanakan pengaturan makan serta latihan raga namun tidak sukses mengatur kandungan gula darah

hingga dipertimbangkan konsumsi obat hipoglikemik (Buraerah Hakim, 2015).

2.3.6 Pencegahan

Pencegahan penyakit *diabetic mellitus* terbagi empat bagian yaitu:

a. Pencegahan Premordial

Penangkalan premordial merupakan upaya buat membagikan keadaan pada warga yang membolehkan penyakit tidak menemukan sokongan dari kerutinan, style hidup serta aspek resiko yang lain. Prakondisi ini wajib diciptakan dengan multimitra. Pencegahann premordial pada penyakit *diabetic mellitus* misalnya merupakan menciptakan prakondisi sehingga sosial merasa kalau mengkonsumsi makan kebarat- baratan yakni budayanpola makan yang kurang bagus, pola hidup santai ataupun kurang aktivitas, serta kelebihan berat badan merupakan kurang baik untk kesehatan.

b. Pencegahan Primer

Pencegahan primer adalah usaha diarahkan pada orang-orang yang termasuk kelompok tertular tinggi, yaitu mereka yang belum menderita *diabetes mellitus*, tetapi berpotensi untuk menderita dm diantaranya :

1. Kelompok umur lanjut (> 45tahun)
2. Kegemukan (BB (kg) >120% BB ideal atau IMT >27 kg/m²)
3. Tekanan darah tinggi (> 140/90 mmHg)
4. Riwayat keluarga dm

5. Riwayat kehamilan dengan BB bayi lahir > 4000 gr.
6. Dislipidemia (HDL <35 mg/dL dan atau Trigliserida >250 mg/dL).
7. Pernah TGT atau Glukosa pada Darah Puasa Tergangu (GDPT)

Buat penangkalan groundwork wajib dikenai karena yang mempengaruhi terhadap munculnya diabetes melitus serta usaha buat melenyapkan faktor- faktor tersebut. Oleh sebab sangat berarti dalam penangkalan ini. Semenjak dini sebaiknya sudah ditanamkan penafsiran tentang pentingnya aktivitas jasmani tertib, pola serta tipe santapan yang sehat melindungi tubuh supaya tidak sangat gendut, serta resiko merokok untuk kesehatan.

c. Pencegahan Sekunder

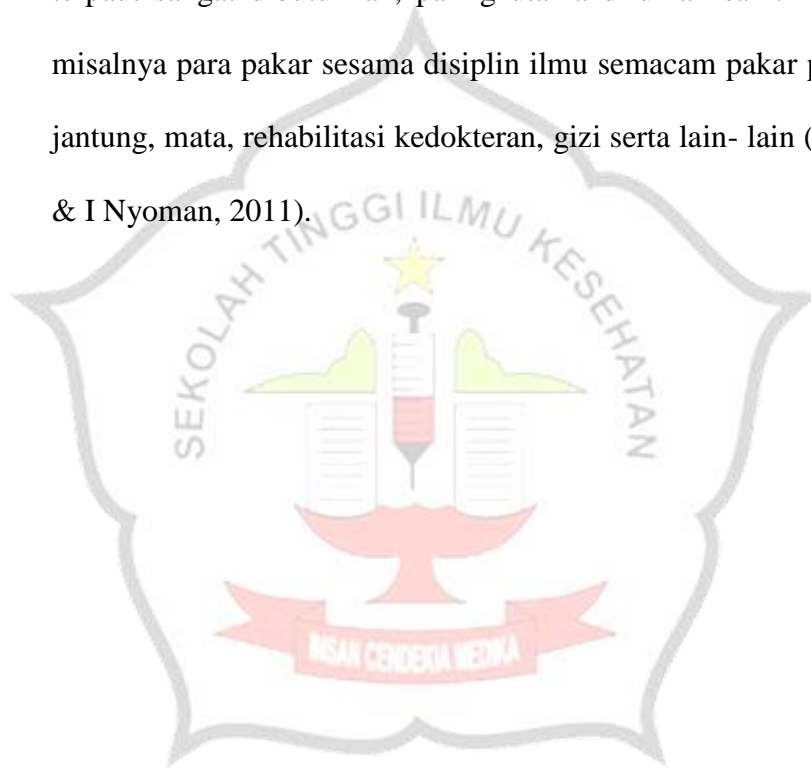
Penangkalan sekunder merupakan upaya menghindari ataupun membatasi munculnya penyulit dengan aksi deteksi dini serta membagikan penyembuhan semenjak dini penyakit. Dalam pengelolaan penderita diabet melitus, semenjak dini telah wajib diwaspadai serta sedapat bisa jadi dicegah mungkin terbentuknya penyulit menahun. Pilar utama pengelolaan diabetes melitus meliputi:

1. Penyuluhan
2. Perencanaan makanan
3. Latihan jasmani

4. Obat efektif hipoglikemik.

d. Penangkalan Tersier

Penangkalan tersier merupakan upaya menghindari terbentuknya kecacatan lebih lanjut serta merehabilitasi penderita secepat bisa jadi, saat sebelum kecacatan tersebut menetap. Pelayanan kesehatan yang holistik serta terintegrasi antar disiplin terpaut sangat dibutuhkan, paling utama dirumah sakit referensi, misalnya para pakar sesama disiplin ilmu semacam pakar penyakit jantung, mata, rehabilitasi kedokteran, gizi serta lain- lain (Sujayan & I Nyoman, 2011).



BAB III

METODE

3.1 Strategi Pencarian Literatur

3.1.1 Kerangka Kerja (*Frame Work*)

Kerangka kerja *population/problem, intervention, comparation, outcome, and study design* (PICOS) adalah kerangka yang digunakan dalam praktik berbasis bukti untuk menjawab pertanyaan terkait perawatan klinis atau kesehatan. Kerangka kerja PICOS juga dapat digunakan untuk mengembangkan strategi pencarian literatur (Irwan, 2019). Adapun strategi yang digunakan untuk mencari jurnal atau artikel menggunakan kerangka kerja PICOS adalah sebagai berikut:

- a. *Population/problem* adalah populasi atau masalah yang akan di analisis
- b. *Intervention* adalah pemaparan dan tindakan penatalaksanaan terhadap kasus perorangan atau masyarakat
- c. *Comparation* adalah penatalaksanaan lain yang digunakan sebagai pembanding
- d. *Outcome* adalah hasil yang diperoleh pada suatu penelitian
- e. *Study design* adalah desain penelitian yang digunakan oleh jurnal yang akan di telaah atau di *review*.

3.1.2 Kata Kunci

Kata kunci adalah sebuah kata yang mempunyai posisi penting dalam sebuah kalimat ataupun paragraf, sehingga dapat digunakan sebagai kata untuk menerangkan suatu bacaan atau informasi (Notoatmodjo, 2010). Adapun kata kunci yang digunakan dalam pencarian literatur atau jurnal kali ini adalah diabetes melitus, *Candida albicans*, kandidiasis oral, dan saliva.

3.1.3 Database atau Search Engine

Menurut Gordon C. Everest dalam Putra (2015) *database* adalah kumpulan data yang mekanis, terdefinisi, terbagi secara formal dan dikontrol secara pusat pada suatu organisasi. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang diperoleh bukan dari pengamatan langsung, akan tetapi diperoleh dari hasil penelitian-penelitian terdahulu. Pencarian literatur atau jurnal menggunakan 3 *database* yaitu *Directory of open acces journals*, *Google Scholar*, *Google Cendekia*, dan *Web of Science*.

3.2 Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Tabel 3.1 Kriteria inklusi dan kriteria eksklusi dengan format PICOS

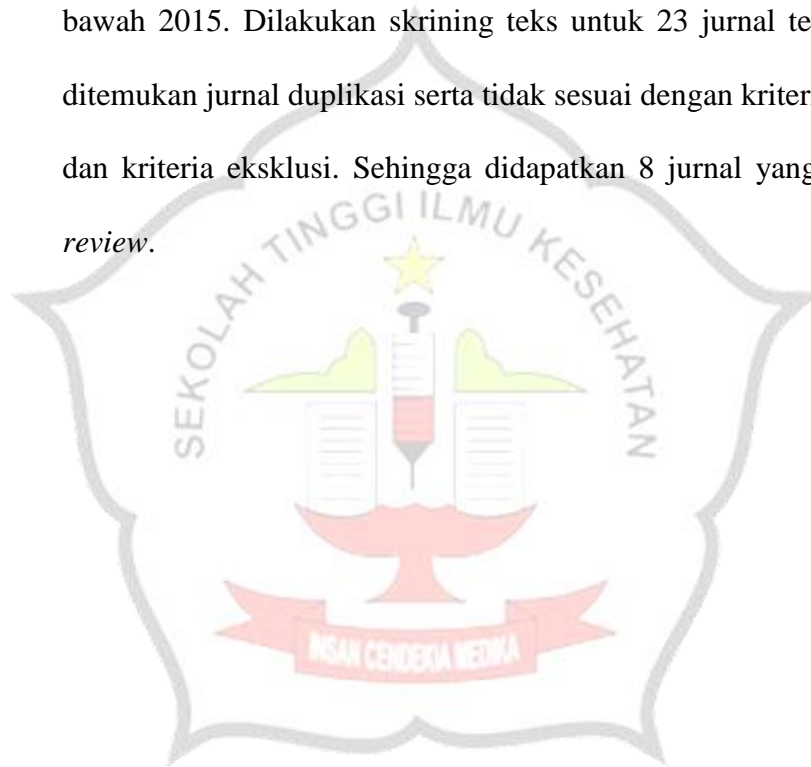
Kriteria	Inklusi	Eksklusi
<i>Population/problem</i>	Jurnal nasional dan internasional terkait identifikasi jamur <i>Candida albicans</i> pada saliva penderita diabetes melitus	Jurnal yang di <i>review</i> terindeks rendah semua, contoh: <i>google scholar</i> dan jurnal duplikasi
<i>Intervention</i>	Faktor jenis diabetes melitus, jenis kelamin, faktor riwayat keluarga, dan faktor sanitas	Faktor pengaruh antibiotik
<i>Comparation</i>	Tidak ada faktor perbandingan	Tidak ada faktor perbandingan
<i>Outcome</i>	Adanya hubungan faktor jenis diabetes melitus, jenis kelamin, faktor riwayat keluarga, dan faktor sanitas saliva penderita diabetes melitus dengan kandidiasis oral	Jamur yang diteliti pada penderita DM bukan <i>Candida sp</i> atau <i>Candida albicans</i>
<i>Study design</i>	Survei deskriptif, <i>cross sectional</i> , studi kualitatif, dan artikel	<i>Systematic/ literature review</i>
Tahun terbit	Jurnal atau artikel yang terbit setelah tahun 2015	Duplikasi artikel dalam jurnal yang berbeda dari tahun terbit sebelum 2015
Bahasa	Bahasa Indonesia dan bahasa Inggris	-

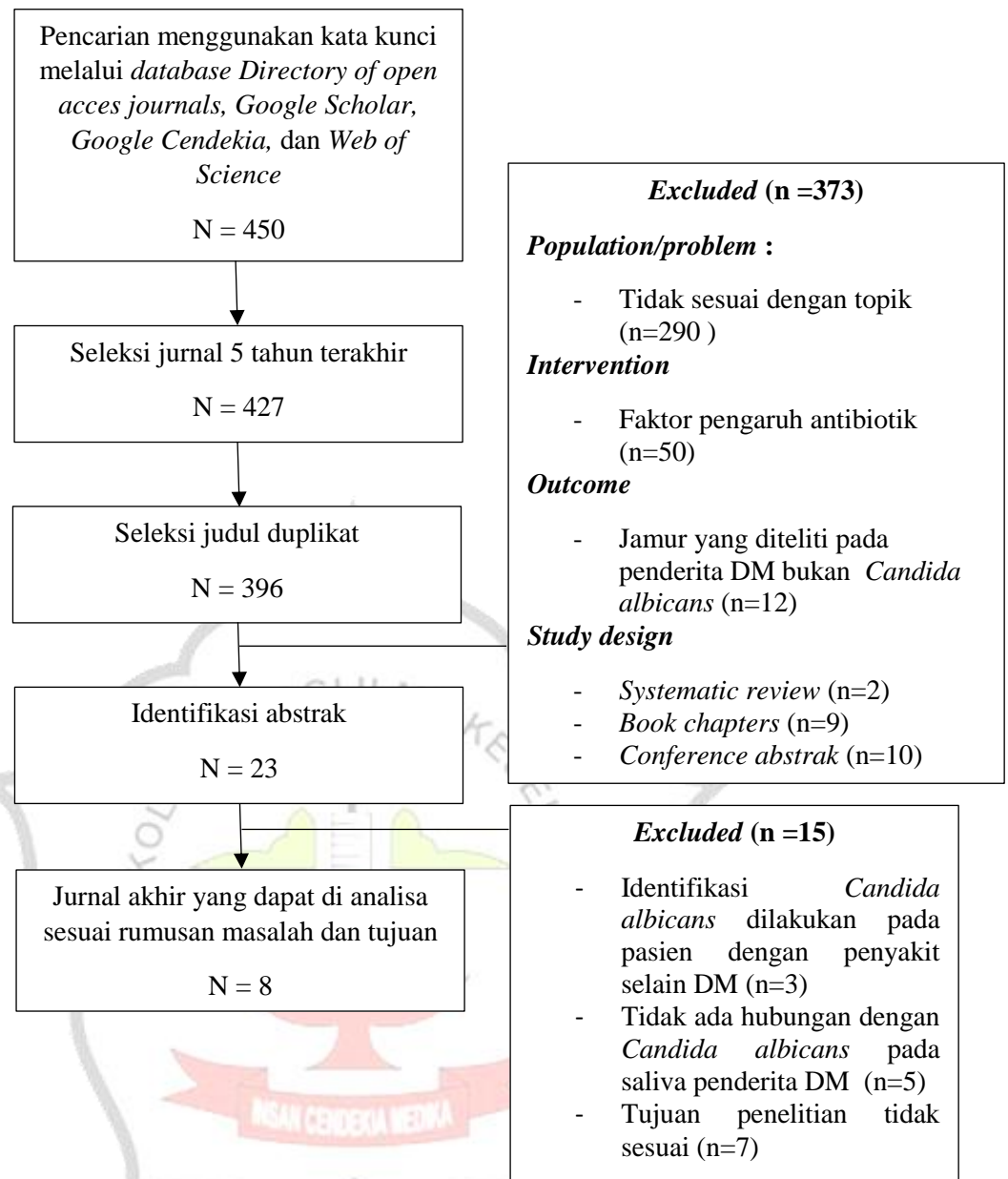
3.3 Seleksi Studi dan Penilaian Kualitas

Pemilihan studi penelitian *literature review* kali ini menggunakan *software Mendeley*. Langkah pertama adalah melakukan skrining abstrak dan diikuti skrining teks, artikel atau studi yang tidak relevan dapat dikeluarkan disini dengan mempertimbangkan relevansi dan kesesuaian dengan tujuan penelitian (Hariyono, 2020).

3.3.1 Hasil Pencarian dan Seleksi Studi

Berdasarkan hasil pencarian literatur melalui publikasi *Directory of Open Acces Journals*, *Google Scholar*, *Google Cendekia*, dan *Web of Science* menggunakan kata kunci diabetes melitus, *Candida albicans*, kandidiasis oral, dan saliva, peneliti menemukan 450 jurnal yang sesuai dengan kata kunci. Jurnal tersebut ditapis lalu didapatkan 427 jurnal dengan publikasi di bawah 2015. Dilakukan skrining teks untuk 23 jurnal tersisa dan ditemukan jurnal duplikasi serta tidak sesuai dengan kriteria inklusi dan kriteria eksklusi. Sehingga didapatkan 8 jurnal yang akan di *review*.





Gambar 3.1 Diagram alur *review* jurnal

3.2.1 Daftar Artikel Hasil Pencarian

Literature review ini menggunakan metode survei deskriptif dengan menelaah hasil penelitian terdahulu untuk menjawab tujuan. Jurnal yang sesuai dengan kriteria inklusi dan kriteria eksklusi dikumpulkan dan dibuat ringkasan sesuai tabel di bawah ini.

Tabel 3.2 Daftar artikel hasil pencarian literatur identifikasi jamur *Candida albicans* pada saliva penderita diabetes melitus

No	Author	Tahun	Volume, Angka	Judul	Metode (Desain, Sampel, Variabel, Instrumen analisis)	Hasil Penelitian	Database
1.	Ni Kadek S. J, dan I Nyoman	2018	Vol. 7, No. 1	Isolasi <i>Candida albicans</i> dari swab mukosa mulut penderita DM tipe 2	1.Desain: Deskriptif dengan <i>cross sectional</i> 2.Sampel: <i>purporsive sampling</i> 3.Variabel: swab mukosa mulut dan penderita DM 4.Instrumen: media PDA dan larutan LPCB	Didapatkan 14 orang (46,7%) positif <i>Candida albicans</i> dari 30 pasien DM tipe 2	Google scholar
2.	Elma Stasya, Dian Nurmansyah, dan Dewi Ramadhan i	2018	Vol. 1, No. 1	Infeksi <i>Candida albicans</i> pada swab mulut pasien diabetes melitus di RS. Ratu Zalecha	1.Desain: Survei deskriptif 2.Sampel: <i>purporsive sampling</i> 3.Variabel: swab mulut dan pasien DM 4.Instrumen: media SDA, larutan LPCB, dan sediaan uji GGT	Terdapat infeksi jamur <i>Candida albicans</i> pada swab mulut pasien diabetes melitus di RS. Ratu Zalecha sebanyak 11 pasien (37,7%) positif <i>Candida albicans</i>	Google scholar
3.	J. Farizal dan Abdul R. Sebarsa Dewa	2017	Vol. 6, No. 2	Identifikasi <i>Candida albicans</i> pada saliva wanita penderita diabetes melitus	1.Desain: Survei deskriptif 2.Sampel: <i>purporsive sampling</i> 3.Variabel: saliva dan wanita penderita DM 4.Instrumen: median SDA dan larutan KOH	Didapatkan 52% positif <i>Candida albicans</i> dan 48% negatif <i>Candida albicans</i>	Google scholar
4.	Panky Hermawan, Nafiah,	2015	Vol. 1, No. 1	Kandidiasis akut eritomatou	1.Desain: Survei deskriptif 2.Sampel:	Setelah 36 hari menjalani	Google cendekia

	Dwi Setyaningtyas, dan Desiana Raditya			s pada penderita diabetes melitus	<i>purposive sampling</i> 3. Variabel: pasien DM dengan kandidiasis oral 4. Instrumen: <i>scrabing</i> dorsal lidah	perawatan pasien tersebut positif kandidiasis oral	
5.	Teresa Ivani S. dan Hana Mutiara	2015	Vol. 4, No. 7	Infeksi jamur pada penderita diabetes melitus	1. Desain: Deskriptif (artikel) 2. Sampel: - 3. Variabel: penderita diabetes melitus 4. Instrumen: observasional	Kondisi hiperglikemia pada penderita DM, menyebabkan rentan terkena infeksi jamur	<i>Web of Science</i>
6.	Vivi Keumala Mutiawati	2016	Vol. 1	Pemeriksaan mikrobiologi pada <i>Candida albicans</i>	1. Desain: Deskriptif dengan studi kualitatif 2. Sampel: total sampling 3. Variabel: <i>Candida albicans</i> 4. Instrumen: pemeriksaan langsung, kultur, serologi, dan biologi molekuler	Biakan jamur <i>Candida albicans</i>	<i>Web of Science</i>
7.	Sheina W. dan Dwi Suharningtyas	2016	-	Gambaran kandidiasis pada pengguna gigi tiruan lepasan berbasis akrilik di Yogyakarta	1. Desain: Observasional deskriptif dengan <i>cross sectional</i> 2. Sampel: <i>random sampling</i> 3. Variabel: pasien dengan gigi tiruan lepasan 4. Instrumen: satu set alat diagnostik dan lembar pemeriksaan	Prevalensi jenis kandidiasis oral pada pengguna gigi tiruan lepasan tertinggi adalah kandidiasis eritomatosa sebanyak 49,35%, sedangkan prevalensi terendah adalah kandidiasis hiperplastik sebanyak 2,6%	<i>Google scholar</i>
8.	Hilda Hidansah	2019	Vol. 4, No. 2	<i>Identification of</i>	1. Desain: Observasional	Didapat 6 sampel	<i>Directory of open</i>

	<i>et al.</i>			<i>candida spesies in diabetic patiens with coated tongue</i>	deskriptif dengan <i>cross sectional</i> 2.Sampel : <i>purporsive sampling</i> 3.Variabel: pasien diabetes melitus dan <i>candida sp</i> 4.Instrumen: <i>chromogenic agar</i>	positif <i>candida sp</i> , 2 sampel negatif <i>candida sp</i>	<i>acces journals</i>
--	---------------	--	--	---	--	--	-----------------------



BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

4.1.1 Gambaran Tempat dan Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel dilakukan pada tempat yang berbeda sesuai dengan jurnal yang ditelaah tetapi mayoritas dilakukan di rumah sakit dengan pasien rawat jalan maupun rawat inap. Dari pengamatan yang dilakukan peneliti dapat digambarkan bahwa sanitas tempat dan cara pengambilan sampel sangat diperhatikan. Sampel yang diambil benar-benar diperoleh dari penderita diabetes melitus dan sesuai kriteria yang sudah disebutkan.

4.1.2 Hasil Penelitian

Berdasarkan penelitian identifikasi jamur *Candida albicans* pada saliva penderita diabetes melitus dengan menelaah jurnal terkait dalam kurun waktu tahun 2015-2020, jumlah total sampel yaitu 88 sampel, dinyatakan hasil 40 sampel positif dan 48 sampel negatif. Persentase hasil dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.1 Persentase hasil uji mikrobiologi *Candida albicans* pada saliva penderita diabetes melitus berdasarkan jenis diabetes melitus.

No.	Jenis Diabetes Melitus	Positif		Negatif	
		Jumlah	Persentase (%)	Jumlah	Persentase (%)
1.	Tipe 1	2	2,2%	3	3,4%
2.	Tipe 2	20	22,8%	26	29,5%
3.	Tidak terdefinisi	18	20,5%	19	21,6%
Jumlah		40	45,5%	48	54,5%

Sumber: Data sekunder dari jurnal terkait dalam kurun waktu tahun 2015-2020.

Hasil uji mikrobiologi *Candida albicans* pada saliva penderita diabetes melitus berdasarkan jenis diabetes melitus, dari 88 sampel didapatkan hasil 40 sampel (45,5%) positif, persentase tertinggi ada pada penderita DM tipe 2 yaitu 22,8% (20 sampel positif) dan persentase terendah ada pada penderita DM tipe 1 yaitu 2,2% (2 sampel positif).

Tabel 4.2 Persentase hasil uji mikrobiologi *Candida albicans* pada saliva penderita diabetes melitus berdasarkan jenis kelamin.

No.	Jenis Kelamin	Positif		Negatif	
		Jumlah	Persentase (%)	Jumlah	Persentase (%)
1.	Laki-laki	15	17 %	18	20,5%
2.	Perempuan	25	28,5%	30	34%
Jumlah		40	45,5%	48	54,5%

Sumber: Data sekunder dari jurnal terkait dalam kurun waktu tahun 2015-2020.

Hasil uji mikrobiologi *Candida albicans* pada saliva penderita diabetes melitus berdasarkan jenis kelamin, persentase tertinggi ada pada penderita DM perempuan yaitu 28,5% (25 sampel positif) dan

persentase terendah ada pada penderita DM laki-laki yaitu 17% (15 sampel positif).

Tabel 4.3 Persentase hasil uji mikrobiologi *Candida albicans* pada saliva penderita diabetes melitus berdasarkan riwayat keluarga menderita diabetes melitus.

No.	Jenis Diabetes Melitus	Positif		Negatif	
		Jumlah	Persentase (%)	Jumlah	Persentase (%)
1.	Ada	35	39,8%	37	42%
2.	Tidak ada	5	5,7%	11	12,5%
	Jumlah	40	45,5%	48	54,5%

Sumber: Data sekunder dari jurnal terkait dalam kurun waktu tahun 2015-2020.

Hasil uji mikrobiologi *Candida albicans* pada saliva penderita diabetes melitus berdasarkan riwayat keluarga menderita diabetes melitus, persentase tertinggi ada pada penderita DM yang mempunyai riwayat keluarga mengidap DM yaitu 39,8% (35 sampel positif) dan persentase terendah ada pada penderita DM yang tidak mempunyai riwayat keluarga mengidap DM yaitu 5,7% (5 sampel positif).

4.2 Pembahasan

Candida albicans dalam keadaan normal merupakan flora normal, dimana *Candida albicans* yaitu flora jamur berada dalam keadaan seimbang dengan flora bakteri. Jamur ini dapat menjadi patogen apabila jumlahnya lebih dari nilai normal dan terjadi kemungkinan untuk multiplikasi. Penyakit yang disebabkan antara lain sariawan, keputihan, dan nyeri perut. Adapun situasi yang memicu infeksi ini yaitu sanitas, stres, dan diabetes melitus (Trilestari dkk, 2016).

Penderita diabetes melitus memiliki kadar gula didalam darah, urin, dan saliva meningkat yang akan merangsang pertumbuhan *Candida albicans*. Penderita DM tidak terkontrol akan menderita kelainan fungsi sel pertahanan utama yaitu leukosit. Fungsi sel yang terlibat dalam pertahanan ini adalah neutrofil, monosit, dan makrofag. Gangguan sel pertahanan utama tersebut karena tidak seimbangnya fungsi kemotaksis dan fagosit, sehingga mengurangi kepekaan penderita terhadap jamur infeksi. Terdapat hubungan antara kadar glukosa darah dan pertumbuhan *Candida albicans* pada penderita diabetes melitus yang tidak terkontrol (Ndraha, 2014).

Berdasarkan jurnal yang ditelaah dalam kurun waktu lima tahun terakhir, hasil pemeriksaan identifikasi jamur *Candida albicans* pada saliva penderita diabetes melitus dari 88 sampel didapatkan hasil 45,5% positif dan didapatkan 54,5% hasil negatif. Hasil negatif lebih tinggi persentasenya dibanding hasil positif, sedangkan menurut peneliti terdahulu pasien DM sangat rentan terhadap infeksi jamur maupun bakteri, tidak menutup kemungkinan adanya hasil negatif palsu yang disebabkan karena tahap pra-analitik yaitu kurang tepatnya pengambilan sampel saliva dan bisa juga sebelum diambil sampelnya pasien kumur-kumur dengan dengan antibiotik tertentu. Terdapat hubungan antara peningkatan kadar glukosa terhadap terjadinya kandidiasis oral pada penderita diabetes melitus, keadaan penyakit ini sangat berbahaya dapat menyebabkan infeksi secara lokal maupun sistemik. Karena adanya perubahan keseimbangan flora mulut atau mekanisme pertahanan lokal dan sistemik. Blastospora yang berkembang menjadi hifa semu dan tekanan dari hifa semu

tersebut yang akan merusak jaringan sehingga invansi ke dalam jaringan dapat terjadi (Sumintarti, 2015).

4.2.1 Hasil Uji Mikrobiologi *Candida albicans* pada Saliva Penderita Diabetes Melitus Berdasarkan Jenis Diabetes Melitus

Berdasarkan jenis diabetes melitus hasil tertinggi terdapat pada penderita diabetes melitus tipe 2 yaitu 20 sampel (22,8%) positif dan terendah pada diabetes melitus tipe 1 yaitu 2 sampel (2,2%) positif. Penderita DM tipe 2 pada penelitian ini rata-rata sudah menderita DM selama 5 tahun lebih dan usia diatas 40 tahun. Komplikasi yang terjadi setelah menderita DM bertahun-tahun dan proses menua menyebabkan kemampuan sel atau jaringan tubuh menurun sehingga tidak dapat bertahan dari infeksi dan memperbaiki kerusakan yang diderita. Penurunan fungsi sel menyebabkan mudahnya timbul masalah kesehatan seperti infeksi, inflamasi, gangguan organ, dll (Ramadhan & Marissa, 2015). Jumlah kandidiasis oral penderita DM tipe 2 lebih tinggi, seperti yang kita ketahui bahwa mayoritas penderita DM di Indonesia adalah DM tipe 2 jadi kemungkinan besar penderita kandidiasis oral yaitu penderita DM tipe 2. Ditinjau dari kondisi fisik yang mengalami kondisi mulut kering yang ditandai dengan keinginan untuk banyak minum, hal ini dapat menyebabkan hiposalivasi atau berkurangnya laju aliran saliva di rongga mulut penderita DM tipe 2. Pasien dengan hiposalivasi atau berkurangnya laju saliva memiliki risiko lebih tinggi terjadinya infeksi bakteri dan jamur candida dalam saliva, karena mengalami disfungsi histatins yang merupakan komponen dalam saliva berupa protein yang

kaya histidin yang menghambat pertumbuhan *Candida albicans* (Hafid, 2016).

Peringkat ke-2 ada diabetes melitus tidak terdefinisi yaitu 20,5% sampel positif. Dalam penelitian ini diabetes melitus tidak terdefinisi bisa karena banyak faktor diantaranya pasien yang baru melakukan pemeriksaan, pasien dengan komplikasi lain tetapi setelah diperiksa gula darahnya tinggi, dan bisa juga pasien dengan luka yang tidak kunjung sembuh sehingga mengindikasikan ke DM (Ndraha, 2014).

4.2.2 Hasil Uji Mikrobiologi *Candida albicans* pada Saliva Penderita Diabetes Melitus Berdasarkan Jenis Kelamin

Berdasarkan jenis kelamin didapat 15 sampel (17%) positif pada laki-laki dan 25 sampel (28,5%) positif pada perempuan, jika dihubungkan dengan teori perempuan lebih rentan terhadap penyakit karena siklus hormonal. Penelitian Farizal (2017) didapat prevalensi sampel yang positif *Candida albicans* pada saliva wanita penderita diabetes melitus di RSUD dr. M. Yunus Bengkulu sebanyak 52%, dan prevalensi DM pada perempuan berdasarkan diagnosis dokter gejalanya akan meningkat sesuai bertambahnya umur yaitu lebih tinggi 1,7% daripada laki-laki. Hormon merupakan komponen sistem neuronendokrin yang dapat mempengaruhi imunitas setiap individu. Apabila antara sintesis dan pelepasan hormonal tidak seimbang, maka hormon berperan sebagai stimulator atau supresor dalam aktifitas imun tersebut, dan neuroendokrin itu sendiri dengan berkaitan dengan reseptornya. Hormon estrogen dan prolaktin adalah sitokin proinflamasi

yang dapat mengganggu toleransi terhadap setiap individu, sehingga dapat menjadi faktor pemicu gangguan hormon (Wahyuni dkk, 2016). Dalam penelitian ini persentase perempuan lebih banyak hal ini disebabkan karena perempuan lebih berisiko terkena diabetes melitus yang menjadi faktor predisposisi kandidiasis oral. Salah satu faktornya adalah obesitas, karena perempuan cenderung rendah aktifitas fisiknya dibandingkan laki-laki dan pola makan yang serba instan, sehingga penyakit akan mudah bersarang di tubuh (Putri, 2013)

4.2.3 Hasil Uji Mikrobiologi *Candida albicans* pada Saliva Penderita Diabetes Melitus Berdasarkan Riwayat Keluarga

Berikutnya adalah hasil dari pertumbuhan *Candida albicans* berdasarkan riwayat keluarga penderita diabetes melitus, didapat 35 sampel (39,8%) positif dengan riwayat keluarga mengidap diabetes melitus dan 5 sampel (5,7%) positif dengan tidak ada riwayat keluarga mengidap diabetes melitus, hasil ini sesuai dengan penelitian Pallavan dkk, (2014) yang menemukan adanya peningkatan koloni candida pada mukosa mulut penderita diabetes melitus dibandingkan orang normal atau orang tidak dengan riwayat keluarga mengidap diabetes melitus. Faktor keluarga atau genetik merupakan faktor risiko paling besar seseorang menderita DM, karena mempunyai kontribusi yang sangat besar untuk seseorang terserang penyakit (Putri, 2013).

Setelah menelaah jurnal-jurnal tersebut, positif pemeriksaan makroskopis *Candida albicans* dilihat adanya koloni berbentuk bulat atau lonjong, permukaan halus, bewarna putih kekuningan dan beragi pada media SDA

(*Sabaroud Dextrose Agar*) dan PDA (*Potatto Dextro Agar*). Kedua media tersebut dapat juga ditumbuhi koloni selain *Candida albicans* yang memberikan hasil positif palsu pada pemeriksaan makroskopis, sehingga pada pemeriksaan mikroskopis tidak ditemukan adanya hifa ataupun blastospora *Candida albicans*. Tumbuhnya koloni selain *Candida albicans* dapat dipengaruhi kurang sterilnya media pertumbuhan jamur, suhu inkubator yang tidak teratur, kontaminasi saat pengambilan sampel, dan durasi inkubasi pada media terlalu lama (Farizal, 2017).

Oleh karena itu, pemeriksaan mikroskopis juga harus dilakukan untuk memperkuat hasil positif tumbuhnya *Candida albicans*, reagen yang digunakan untuk sediaan pemeriksaan mikroskopis antara lain: larutan KOH (Kalium Hidroksida), larutan LPCB (*Lactopenol Catton Blue*) dan pseudohyfa pada sediaan uji GGT (*Germ Tube Test*), larutan tersebut untuk melihat blastospora dan pseudohyfa pada sediaan (Stasya dkk, 2018).

Infeksi *Candida albicans* pada penderita diabetes melitus dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu faktor endogen dan faktor eksogen. Faktor endogen yang menyebabkan kandidiasis pada penderita diabetes melitus yaitu kadar gula dalam darah dan urin meningkat, kadar ini dapat merangsang pertumbuhan jamur *Candida albicans* dengan cepat. Faktor obesitas juga dapat menyebabkan terjadinya kandidiasis, orang dengan obesitas cenderung mengeluarkan keringat yang berlebihan sehingga terjadi maserasi kulit dan kondisi ini mempermudah invasi *Candida albicans* serta penyakit lain (Putri, 2013).

Faktor eksogen yaitu faktor cuaca, kelembaban, dan kebersihan. Faktor ini berpengaruh terhadap pertumbuhan *Candida albicans* yaitu cuaca panas yang menyebabkan banyak keringat terutama pada lipatan kulit, yang menyebabkan maserasi dan mempermudah tumbuhnya *Candida albicans*. Kebersihan juga sangat penting contohnya apabila kita memakai gigi tiruan berbais akrilik atau gigi kawat tentunya menjaga kebersihan mulut harus dua kali lipat dari mulut normal, gigi tiruan berbasis akrilik mempunyai pori-pori mikro yang menyebabkan sisa makanan dan bakteri menumpuk sehingga terjadi inflamasi pada mukosa atau kandidiasis oral yang disebabkan oleh jamur *Candida albicans* (Putri, 2013).

Penderita diabetes melitus dapat mengurangi dan mencegah terjadinya kandidiasis yang akan mengakibatkan berkurangnya kadar saliva dan terjadinya xerostomia, maka upaya yang perlu dilakukan untuk mendapat hasil yang maksimal bagi penderita diabetes melitus yaitu menjaga pola hidup sehat merupakan faktor yang dapat mengendalikan kadar gula didalam darah maupun urin penderita diabetes melitus, sehingga dengan kadar gula terkendali dapat mengurangi sumber asupan nutrisi pada pertumbuhan jamur *Candida albicans* (Getas dkk, 2014).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelaahan *literature review* yang sudah selesai dilakukan peneliti, dari sini kesimpulannya yaitu bahwa gambaran identifikasin jamur *Candida albicans* pada saliva orang dengan diabetes melitus yaitu 40 sampel (45,5%) positif dan 48 sampel (54,5%) negatif.

5.2 SARAN

Saran dari peneliti adalah :

1. Pada penelitian yang diharapkan peneliti yaitu dapat memberikan gambaran jamur *Candida albicans* pada penderita diabetes melitus, supaya masyarakat lebih memperhatikan sanitas mulut khususnya bagi penderita diabetes melitus dan tentunya mencegah sedini mungkin penyakit ini, mengingat dampak dari diabetes melitus sangat berbahaya.
2. Untuk selanjutnya perlu dilakukan penelitian lebih spesifik dengan hubungan kadar gula darah orang dengan diabetes melitus denganninfeksi *Candida albicans* dengan jumlah sampel yang lebih besar.
3. Bagi akademik diharapkan dapat melakukan penelitian yang sejenis pada jamur lain dalam bidang mikologi.

DAFTAR PUSTAKA

- ADA. (2017). *Standarts of Medical Care in Diabetes*. www.diabetes.org/diabetescare. Diakses 19 Februari 2020.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. (2016). *Riset Kesehatan Dasar*. <http://www.teknolabjournal.com/index.php/Jtl/article/download/44/78>. Diakses 13 Februari 2020.
- Buraerah, Hakim. (2015). *Analisis Faktor Risiko Diabetes Melitus tipe 2 di Puskesmas Tanrutedong*.
- Cover, T. M., Gacs, P., & Gray, R. M. (1989). *Kolmogorov's Contributions to Information Theory and Algorithmic Complexity*. *The Annals of Probability*. <https://doi.org/10.1214/aop/1176991250>. Diakses 3 Maret 2020.
- Dhanya, M., & Hegde, S. (2016). *Salivary glucose as a diagnostic tool in Type II diabetes mellitus: A case-control study*, *Niger. J. Clin. Pract.*, vol. 19, no.4, pp.486–490. <http://www.teknolabjournal.com/index.php/Jtl/article/download/44/78>. Diakses 13 Februari 2020.
- Dinas Kesehatan Kabupaten Jombang. (2019). *Penyakit Tidak Menular (PTM)*.
- Ermawati, 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.
- Farizal, J., & Abdul Rahman Serbasa Dewa, E. (2017). Identifikasi Candida Albican Pada Saliva Wanita Penderita Diabetes Melitus. *Jurnal Teknologi Laboratorium*, 6(2), 67. <https://doi.org/10.29238/teknolabjournal.v6i2.44>. Diakses pada 1 Maret 2020
- Getas, I.W., Wiadnya I.B.R., dan Waguriani L.A. (2014). *Pengaruh Penambahan Glukosa dan Waktu Inkubasi Pada Media SDA Terhadap Pertumbuhan Jamur Candida albicans*. *Media Bina Ilmu*, vol 8, no. 1, pp. 51-7.
- Hafid, P.S. (2016). *Pengaruh Berkumur Larutan Ekstrak Bonggol Nanas Terhadap Peningkatan pH Saliva Rongga Mulut*. <https://respiratory.unhas.ac.id/Handle/123456789/21302>. Diakses pada 4 Mei 2020
- Hakim, L., & Ramadian, R. (2015). *Kandidiasis Oral*, 4, 53-57. Lampung : FK Universitas Lampung.

- Hariyono. (2020). *Buku Pedoman Penyusunan Literature Review*. Jombang: STIKes ICMe Jombang
- Hermawan, P., Nafi'ah, Setianingtyas, D., & Raditya, D. (2015). Kandidiasis akut eritematous pada penderita diabetes mellitus (acute erythematous candidiasis in patient with diabetes. *Jurnal Kedokteran Gigi Universitas Airlangga*, 1(1), 1–9.
- Hindasah, H., Malinda, Y., Setiadhi, R., Wahyuni, I. S., Hidayat, W., Student, D., Padjadjaran, U., Padjadjaran, U., & Padjadjaran, U. (2019). *JURNAL KEDOKTERAN GIGI Vol IV . No 2 . September 2019 IDENTIFICATION OF CANDIDA SPECIES IN DIABETIC PATIENTS. IV(2)*, 183–188.
- International Diabetes Federation*. (2015). *Campaign. Sara Webber: International Diabetes Federation 2015*. www.teknolab.jurnal.com. Diakses 13 Februari 2020.
- International Diabetes Federation*. (2017). *IDF Diabetes Atlas 6th Edition 2017*. www.teknolab.jurnal.com. Diakses 19 Februari 2020.
- Johnson, P.K. (2016). Evaluasi Profil Saliva antara Tipe Dewasa 2 Diabetes Mellitus Pasien di India Selatan. *Jurnal Teknologi Laboratorium*, 7(8), 1592. <http://www.teknolabjournal.com/index.php/Jtl/article/download/44/78>. Diakses 13 Februari 2020.
- Jiwintarum, Y., Urip, Wijaya, A. F., & Diarti, M. W. (2017). *Media Alami untuk Pertumbuhan Jamur Candida Albicans Penyebab Kandidiasis dari Tepung Biji Kluwih (Atyocarpus Communis)*, 11(2), 158–170. http://poltekkes-mataram.ac.id/wp_content/uploads/2018/01/10.-Yunan-Jiwintarum.pdf. Diakses 21 Februari 2020.
- Kadek Sri Jayanti, N., & Jirna, I. N. (2018). Isolasi Candida albicans Dari Swab Mukosa Mulut Penderita Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal Teknologi Laboratorium*, 7(1), 1. <https://doi.org/10.29238/teknolabjournal.v7i1.103>. Diakses 3 Maret 2020.
- Mohamadi, M., Safara, & M. Mortezaee, V. (2015). *In Vitro Activity of Caspofungin Against Fluconazole-Resistant Candida Species Isolated From Clinical Samples in Iran, Jundishapur Journal Microbiol*, 8(6), 1-4.
- Mutiawati, V. K. (2016). Mikrobiologi pada *Candida albicans*. *Jurnal Kedokteran Syiah Kuala*, 16(1), 53-63. <https://www.unsyiah.ac.id>. Diakses 15 Februari 2020.
- Ndraha, S., (2014). *Diabetes Melitus Gangren, Ulcer, Infeksi, Edisi pertama*. Jakarta: Populer Obor.

- Nursalam. (2017). *Metedeologi Ilmu Keperawatan Pendekatan Praktis Edisi 5*. Jakarta : Salemba Medika.
- Notoatmodjo, Seoekidjo. (2010). *Metodelogi Penelitian Kesehatan*. PT. Rineka Cipta: Jakarta.
- Pallavan, B., Ramesh, V., Dhanasekaran, B.P., Oza, N., Indu, S., & Govindaraja, V. (2014). *Comperation and Correlation of Candidial Colonization in Diabetic Patiens and Normal Individuals*. <https://link.springer.com/article/10.1186/2251-6581-13-66>. Diakses 6 Mei 2020
- PERKENI. (2015). *Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus tipe 2 di Indonesia*. PERKENI: Jakarta. <https://respiratory.unimus.ac.id>. Diakses 19 Februari 2020.
- Priyoto. (2015). *Perubahan dalam Perilaku Kesehatan Konsep dan Aplikasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Putra, D. (2015). *Definisi Database Menurut Ahli*. <https://dirgaharyaputra.wordpress.com/2015/11/27/definisi-database-menurut-para-ahli/>. Diakses 13 Mei 2020.
- 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>. Diakses 20 Februari 2020.
- Ramadhan, N., & Marissa N. (2015). *Karakteristik Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Berdasarkan Kadar Hba1c di Puskesmas Jaya Baru Banda Aceh*, 2, 49-46. file:///C:/Users/asus/Downloads/103-Article%20Text-529-1-10-20180503.pdf. Diakses 12 Mei 2020.
- Sakaguchi, H. (2017). *Treatment and prevention of oran candidiasis in elderly patiens*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28566666>. Diakses 20 Februari 2020.
- Saskia, T. I., & Mutiara, H. (2015). Infeksi Jamur pada Penderita Diabetes Mellitus. *Majority (Medical Journal of Lampung University)*, 4(8), 69–74.
- Stasya, E., Nurmansyah, D., & Ramadhani, D. (2018). *Infeksi Candida albicans Pasien Diabetes Melitus di RS Ratu Zalecha Martapura Bulan Juni 2018*. Kalsel: AAK Borneo Lestari Banjarbaru.
- Sujaya, I Nyoman. (2011). *Pola Konsumsi Makanan*.
- Sumintarti, Rahman F. (2015). *Kolerasi Kadar Glukosa Saliva dengan Kadar Glukosa Darah Terhadap Terjadinya Kandidiasis Oral pada Penderita Diabetes Melitus*.

<https://jdmfs.org/index.php/jdmfs/article/viewfile/422/423>. Diakses 5 Mei 2020.

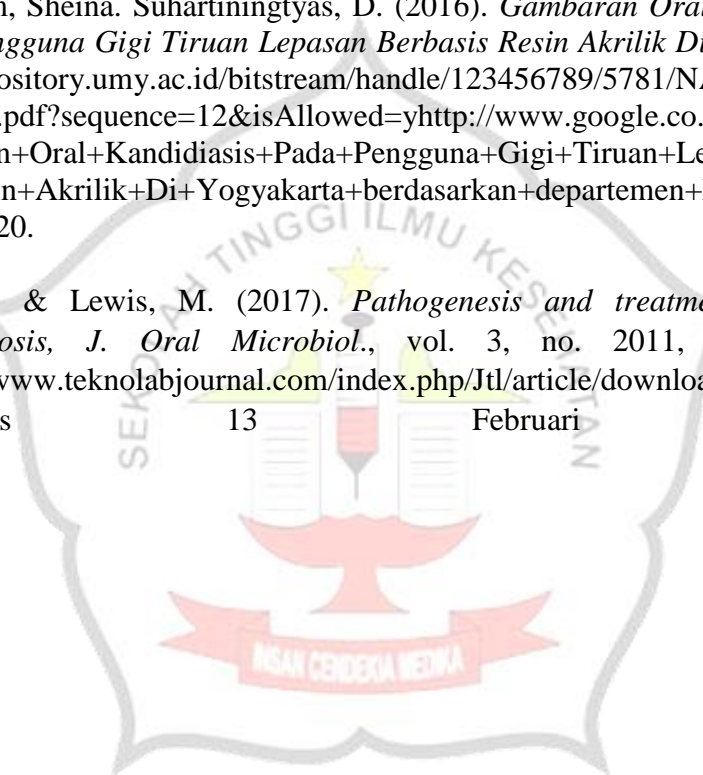
Supriyanto, Irwan. (2019). *Menggunakan PICO untuk Mencari Informasi Klinis*. <https://www.alomedika.com/menggunakan-pico-untuk-pencarian-informasi-klinis>. Diakses 13 Mei 2020.

Trilestari. (2016). *Formulasi Sabun Cair Wanita Ekstrak Etanol Daun Kemangi (Ocimum Sanctum L) dan Aktifitasnya Terhadap Candida albicans*. Yogyakarta: Poltekkes Bhakti Setya Indonesia.

Wahyuni, I,S., Dewi, T,S., & Zakiawati D. (2016). *Profil Lesi Oral pada Penderita Penyakit Autoimun*. Kedokteran Gigi Indonesia.

Widyaningrum, Sheina. Suhartiningtyas, D. (2016). *Gambaran Oral Kandidiasis Pada Pengguna Gigi Tiruan Lepas Berbasis Resin Akrilik Di Yogyakarta*. <http://repository.umy.ac.id/bitstream/handle/123456789/5781/NAS PUB SHEINA.pdf?sequence=12&isAllowed=yhttp://www.google.co.id/search?q=Gambaran+Oral+Kandidiasis+Pada+Pengguna+Gigi+Tiruan+Lepas+Berbasis+Resin+Akrilik+Di+Yogyakarta+berdasarkan+departemen+k>. Diakses 1 Maret 2020.

Williams, D., & Lewis, M. (2017). *Pathogenesis and treatment of oral candidosis*, *J. Oral Microbiol.*, vol. 3, no. 2011, pp. 1–11. <http://www.teknolabjournal.com/index.php/Jtl/article/download/44/78>. Diakses 13 Februari 2020



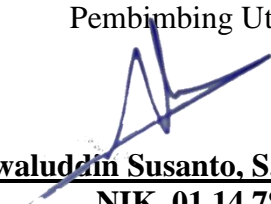
*Lampiran 1***LEMBAR KONSULTASI**

Nama : Indriana Nur Izati
 NIM : 17.131.0058
 Judul : Identifikasi Jamur *Candida albicans* pada Saliva
 Penderita Diabetes Melitus
 Pembimbing 1 : Awaluddin Susanto, S.Pd., M.Kes

No.	Tanggal	Hasil Konsultasi
1.	15 Februari 2020	Konsultasi judul KTI+ bab 1 (revisi : cover, alasan dan lokasi, rumusan masalah, dan manfaat praktis)
2.	17 Februari 2020	Acc bab 1, lanjut konsultasi bab 2
3.	19 Februari 2020	Revisi bab 2
4.	20 Februari 2020	Revisi bab 2 (dicari sumber terbaru)
5.	22 Februari 2020	Acc bab 2
6.	23 Februari 2020	Konsultasi bab 3 (revisi : kerangka konsep dan penjelasan)
7.	4 Maret 2020	Revisi bab 3 (penjelasan harus sesuai dengan kerangka konsep), konsultasi bab 4
8.	7 Maret 2020	Revisi bab 4
9.	9 Maret 2020	Acc seminar proposal
10.	11 April 2020	Konsultasi proposal sesuai <i>literature review</i>
11.	6 Mei 2020	Konsultasi bab 4 dan 5 sesuai <i>literature review</i> (revisi : pembahasan diperjelas, opini analisa penelitian, dan ruang diskusi)
12.	7 Mei 2020	Revisi bab 4
13.	13 Mei 2020	Acc bab 4 dan 5
14.	16 Mei 2020	Konsultasi abstrak
15.	18 Mei 2020	Acc abstrak, cek kelengkapan KTI <i>literature review</i>
16.	13 Juli 2020	Acc seminar hasil

Mengetahui,

Pembimbing Utama


Awaluddin Susanto, S.Pd., M.Kes
 NIK. 01.14.788

LEMBAR KONSULTASI

Nama : Indriana Nur Izati

NIM : 17.131.0058

Judul : Identifikasi Jamur *Candida albicans* pada Saliva
Penderita Diabetes Melitus

Pembimbing 2 : Yana Eka Mildiana, S.ST., M.Kes

No.	Tanggal	Hasil Konsultasi
1.	17 Februari 2020	Bab 1 dan judul KTI
2.	4 Maret 2020	Bab 2 (revisi penulisan)
3.	6 Maret 2020	Revisi bab 3 dan 4 (revisi : penulisan disesuaikan buku panduan, penulisan tabel)
4.	9 Maret 2020	Acc bab 1, 2, 3, dan 4 (cek penulisan dan kelengkapan proposal)
5.	12 Maret 2020	Cek kelengkapan proposal, revisi margin, dan spasi judul
6.	13 Maret 2020	Acc seminar proposal
7.	11 April 2020	Konsultasi proposal sesuai <i>literature review</i>
8.	6 Mei 2020	Konsultasi bab 4 dan 5 sesuai <i>literature review</i>
9.	11 Mei 2020	Revisi bab 4
10.	22 Mei 2020	Acc bab 4 dan 5
11.	27 Mei 2020	Konsultasi Abstrak
12.	9 Juli 2020	Acc Abstrak, cek kelengkapan
13.	13 Juli 2020	Acc seminar hasil

Mengetahui,

Pembimbing Anggota



Yana Eka Mildiana, S.ST., M.Kes
NIK 02.10.219

Lampiran 2



**PERPUSTAKAAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
INSAN CENDEKIA MEDIKA JOMBANG**

Kampus C : Jl. Kemuning No. 57 Candimulyo Jombang Telp. 0321-865446

SURAT PERNYATAAN
Pengecekan Judul

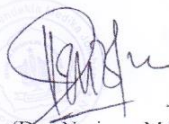
Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : MURIANA MURIZATI
 NIM : 171310058
 Prodi : D3 Anulus Kesehatan
 Tempat/Tanggal Lahir: JOMBANG / 16 SEPTEMBER 1999
 Jenis Kelamin : PEREMPUAN
 Alamat : KARANGAN - BARENG - JOMBANG
 No.Tlp/HP : 085 607 517 172
 email : muriananurizati89@gmail.com
 Judul Penelitian : Identifikasi jamur *Candida albicans* pada
Saliva penderita DM

Menyatakan bahwa judul LTA/Skripsi diatas telah dilakukan pengecekan, dan judul tersebut **tidak ada** dalam data sistem informasi perpustakaan. Demikian surat pernyataan ini dibuat untuk dapat dijadikan sebagai referensi kepada dosen pembimbing dalam mengajukan judul LTA/Skripsi.

Mengetahui

Ka. Perpustakaan


 Dwi Nuriana, M.IP
 NIK.01.08.122

Lampiran 3
1. Jurnal



Isolasi *Candida albicans* dari Swab Mukosa Mulut Penderita Diabetes Melitus Tipe 2

Isolation of Candida albicans from Swab Mucosa Mouth Patient Diabetes Mellitus Type 2

Ni Kadek Sri Jayanti^{1*}, I Nyoman Jima^{2†}

^{1,2} Jurusan Analis Kesehatan, Poltekkes Kemenkes Denpasar, Indonesia

*Email address: ni.kadek.sri.jayanti@gmail.com

†Email address: nyomanjima@gmail.com

HIGHLIGHTS

- *Candida albicans* were found in patient diabetes mellitus type 2

ARTICLE INFO

Article history

Received date : November 21st, 2017

Revised date : January 09th, 2018

Accepted date : February 27th, 2018

Keywords:

Candida albicans
Diabetes mellitus type 2
Oral mucosal swab

Kata Kunci:

Candida albicans
Diabetes mellitus tipe 2
Usapan mukosa mulut

ABSTRACT/ABSTRAK

Candida albicans can be pathogen when immunity had decreased and physiological function is impaired, such as in diabetes mellitus type 2. This study aims to isolation *Candida albicans* that collected from oral cavity of diabetes mellitus type 2 patients. This research is conducted with descriptive study by observing the presence of *Candida albicans* in 30 samples of diabetes mellitus type 2 patients, which grows on Potato Dextrose Agar. The microscopic observation by LPCB staining of yeasts, blastospores, pseudohyphae, chlamydospores and germ tubes in human serum suspension that incubated at 37°C for 2-3 hours. Based on this research was found 14 (46,7%) patients from 30 patients were positive *Candida albicans*.

Candida albicans menjadi patogen saat kekebalan tubuh menurun dan fungsi fisiologis terganggu, seperti pada penderita diabetes mellitus. Penelitian ini bertujuan untuk mengisolasi *Candida albicans* yang dikumpulkan dari rongga mulut penderita diabetes mellitus tipe 2. Penelitian ini dilakukan dengan metode deskriptif dengan mengamati keberadaan *Candida albicans* pada 30 sampel pasien diabetes mellitus tipe 2 yang tumbuh pada Agar Dextrose Kentang. Pengamatan secara mikroskopis dengan pewarnaan LPCB ragi, blastospora, pseudohifa, klamidiospora dan tabung kuman dalam suspensi serum manusia yang diinkubasi pada suhu 37°C selama 2-3 jam. Berdasarkan hasil penelitian, dari 30 pasien diabetes mellitus tipe 2 yang diteliti didapatkan hasil positif *Candida albicans* sebanyak 14 orang (46,7%).

Copyright © 2018 Jurnal Teknologi Laboratorium.
All rights reserved

Corresponding Author:

I Nyoman Jima
Poltekkes Denpasar Jurusan Analis kesehatan
Jln. Sanitasi No 1, Denpasar Selatan, Telp. 0361710527
Email: nyomanjima@gmail.com

2. Jurnal 2

INFEKSI *Candida albicans* PADA SWAB MULUT PASIEN DIABETES MELITUS DI RUMAH SAKIT RATU ZALECHA MARTAPURA BULAN JUNI 2018

Elma Stasya⁽¹⁾, Dian Nurmansyah⁽²⁾, Dewi Ramadhani⁽²⁾

Akademi Analis Kesehatan Borneo Lestari Banjarbaru
Jl. Kelapa Sawit 8 Bumi Berkat No 1
Telp. (0511) 7672224 Banjarbaru Kalimantan Selatan 70714
Email : Stasyaelma13@gmail.com

ABSTRAK

Diabetes Melitus merupakan penyakit yang sering dikenal dengan kencing manis penyakit ini ditandai dengan hiperglikemia atau peningkatan kadar gula darah. Tingginya kadar glukosa darah pada penderita Diabetes Melitus dapat menyebabkan meningkatnya kadar glukosa kulit sehingga mempermudah timbulnya manifestasi kulit berupa dermatitis infeksi bakterial dan infeksi jamur seperti kandidiasis. Kandidiasis merupakan infeksi jamur yang disebabkan oleh jamur *Candida albicans* pada bagian mulut terdapat lebih dari 80% isolat mulut ditemukan jenis kandida seperti *Candida albicans*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran infeksi jamur *Candida albicans* pada swab mulut pasien Diabetes Melitus di Rumah Sakit Ratu Zalecha Martapura Bulan Juni 2018. Penelitian ini bersifat survei deskriptif dengan melakukan kultur sampel pada media *Saboraud Dextrose Agar*. Sampel diambil menggunakan metode total sampling pada pasien rawat inap sebagai sampel. Hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap 30 sampel pasien Diabetes Melitus rawat inap di Rumah Sakit Ratu Zalecha Martapura yaitu 11 sampel (37%) swab mulut pasien positif dan 19 sampel (63%) negatif atau tidak terdapat *Candida albicans*. Terdapat infeksi jamur *Candida albicans* pada swab mulut pasien Diabetes Melitus di Rumah Sakit Ratu Zalecha Martapura sebesar 11 pasien (37%) positif *Candida albicans*.

Kata Kunci : *Diabetes Melitus, Candida albicans, Kandidiasis*

⁽¹⁾ Mahasiswa Akademi Analis Kesehatan Borneo Lestari Banjarbaru

⁽²⁾ Dosen Akademi Analis Kesehatan Borneo Lestari Banjarbaru

3. Jurnal 3

JURNAL TEKNOLOGI LABORATORIUM

(www.teknolabjournal.com)

Vol.6, No.2, September 2017, pp. 67 ~ 74

ISSN: 2338 – 5634 (print); ISSN: 2580-0191 (online)

Received: 21-08-2017; Revised: 01-09-2017; Accepted: 01-10-2017

Identifikasi *Candida Albican* pada Saliva Wanita Penderita Diabetes Melitus

Jon Farizal^{1*}, Exchagusesa Abdul Rahman Serbasa Dewa²^{1,2}Poliptekkes Kemenkes Bengkulu
Jalan Indra Giri No.03 Padang Harapan, Bengkulu^{*}Corresponding e-mail: jonfarizal77@gmail.com

ABSTRACT

Diabetes mellitus is a predisposing factor for the onset of oral candidiasis. Women with diabetes have extra sugar in the secretion of saliva. Sugar contained in saliva are stacked on the mucosa so provide food for mold growth so that the diabetic patient saliva will be found *Candida albicans*. The aim of this study was to identify *Candida albicans* in saliva of women with diabetes mellitus in patient wards of Medicine Hospital Dr M.Yunus Bengkulu 2017.

This type of research is conducted by using descriptive survey design. Sampling technique using Purposive Sampling, the number of samples identified as many as 27, conducted by macroscopic and microscopic examination. Data in this research using descriptive analysis. Results of univariate analysis obtained, all respondents the majority of respondents 52% positive saliva fungus *Candida albicans* and almost half of respondents 48% negative saliva fungus *Candida albicans*. The prevalence values indicate that the majority of the total population of women with DM saliva samples contained fungus the *Candida albicans*. Whole saliva respondents (100%) in women with diabetes is growing colonies on Media SDA (Sabouraud Dextrose Agar) fungus *Candida albicans*.

Keywords: *Candida albican*, Saliva, Diabetes Mellitus

© 2017 Jurnal Teknologi Laboratorium

ABSTRAK

Diabetes mellitus (DM) merupakan faktor predisposisi timbulnya kandidiasis oral. Wanita penderita DM mempunyai gula ekstra dalam sekresi saliva. Gula yang ada pada saliva tertumpuk pada mukosa sehingga menyediakan makanan untuk pertumbuhan jamur, akibatnya pada saliva penderita DM akan ditemukan *Candida albican*. Tujuan penelitian ini adalah Untuk mengidentifikasi *Candida albican* pada saliva wanita penderita diabetes mellitus di Ruang Rawat Inap Penyakit Dalam RSUD dr M.Yunus Bengkulu Tahun 2017.

Jenis penelitian ini dilakukan dengan menggunakan design survey deskriptif. Teknik pengambilan sampel dengan menggunakan Purposive Sampling. Jumlah sampel yang diidentifikasi sebanyak 27, dilakukan pemeriksaan makroskopis dan mikroskopis. Data dianalisis secara deskriptif. Hasil analisis deskriptif didapatkan, responden 52% positif jamur *Candida albican* dan responden 48% negatif jamur *Candida albican*. Nilai persentase tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar sampel saliva wanita penderita DM terdapat jamur *Candida albican*. Seluruh saliva responden (100%) pada wanita penderita DM tumbuh koloni pada Media SDA (Sabouraud Dextrose Agar) jamur *Candida albican*.

Kata Kunci : *Candida albican*, Saliva, Diabetes Mellitus



Kandidiasis Akut Eritematous Pada Penderita Diabetes Mellitus

*(Acute Erythematous Candidiasis In Patient With Diabetes
Mellitus)*

Panky Hermawan^{*}, Naff'ah^{**}, Dwi Setianingtyas^{**}, Desiana Raditya^{***}
^{*}PPDGS Ilmu Penyakit Mulut Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga
^{**}Dokter Gigi RS. Angkatan Laut Dr. Ramelan Surabaya
^{***}Ilmu Penyakit Mulut Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga

ABSTRACT

Background: Oral candidiasis is an infection caused by *Candida albicans*. Candida infection can occur in patients with Diabetes Mellitus (DM) due to the high sugar content in the whole saliva and immunosuppressive condition of the patient. **Purpose:** to discuss case and treatment of acute erythematous candidiasis in patients with diabetes mellitus. **Case:** A 68 year old male came to RSAL dr. Ramelan Surabaya complaining of tenderness, burning and painful when eating and drinking in the left side of the tongue and. The tenderness was felt since about 8 months ago after the patient had a stroke. He had uncontrolled diabetic and hypertension. Three months later the patient felt the pain was getting worse with heartburn and pain. It was treated by given medication Nystatin drop and cefadroxil regularly until the drug ran out. During the first 2 months of treatment the tongue looked better but the pain and burning persisted. Shortly after, the tongue becomes dirty again. **Case Management:** Screening for diagnosis in this case include pathology anatomy examination by scrubbing the lesion, complete blood count(CBC) and blood sugar test. The result was positive hyphae, normal CBC, and blood sugar level 324mg/dl. Patient was diagnosed acute erythematous candidiasis and treated with anti fungal systemic, mouthwash and topical antiseptic for oral case and referred to interne specialist for diabetic condition. Patient was cured in 36 days. **Conclusion:** Controlling or eliminate predisposing factor in this case (DM) is very important in the management of acute therapy erythematous candidiasis. Comprehensive treatment for oral candidiasis in diabetic patient must include controlling predisposition factor and the right choose of anti fungal agent.

Keywords: Acute erythematous candidiasis, oral candidiasis, diabetes mellitus.

Correspondence: Panky Hermawan, Resident Department Oral Medicine, Faculty of Dentistry, Airlangga University, Mayjend. Prof. Dr. Moestopo 47 Surabaya, Email: pankyhermawan.drg@gmail.com

5. Jurnal 5

Tresa Ivani Saskia dan Hanna Mutiara | Infeksi Jamur pada penderita diabetes mellitus

Infeksi Jamur pada Penderita Diabetes MellitusTresa Ivani Saskia, Hanna Mutiara
Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung**Abstrak**

Diabetes Mellitus adalah suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya. Hiperglikemia kronik pada diabetes mellitus berhubungan dengan kerusakan jangka panjang, disfungsi atau kegagalan beberapa organ tubuh, terutama mata, ginjal, saraf, jantung dan pembuluh darah. Kulit menjadi salah satu organ yang sering terkena dampak dari diabetes mellitus. Manifestasi kulit berupa infeksi menjadi salah satu komplikasi kronik yang sering terlihat pada pasien diabetes mellitus. Kadar gula kulit merupakan 55% kadar gula darah pada orang biasa. Pada penderita diabetes, rasio meningkat sampai 69-71% dari glukosa darah yang sudah meningkat. Pada penderita yang sudah diobati pun rasio melebihi 55 %. Gula kulit berkonsentrasi tinggi di daerah intertriginosa dan interdigitalis. Hal tersebut mempermudah timbulnya dermatitis, infeksi bakterial (terutama furunkel), dan infeksi jamur (terutama kandidosis). Keadaan-keadaan ini dinamakan diabetes kulit. Kondisi hiperglikemia juga menyebabkan terjadinya gangguan mekanisme sistem imunoregulasi. Hal ini menyebabkan menurunnya daya kemotaksis, fagositosis dan kemampuan bakterisidal sel leukosit sehingga kulit lebih rentan terkena infeksi. Pada keadaan normal jamur terdapat pada tubuh manusia, namun pada keadaan tertentu, misalnya pada penderita diabetes pertumbuhannya menjadi berlebihan sehingga menyebabkan infeksi. Infeksi biasanya menyerang kulit di daerah lipatan seperti ketiak, bawah payudara, lipatan paha atau sering juga pada wanita menyebabkan gatal pada daerah kemaluan dan keputihan. Beberapa penelitian membuktikan adanya hubungan antara infeksi jamur dengan kejadian diabetes mellitus. [Majority. 2015;4(7):1-6]

Kata kunci: diabetes mellitus, glukosa darah, infeksi, jamur kulit.

Fungal Infections in Diabetes Mellitus**Abstract**

Diabetes mellitus is a group of metabolic diseases with characteristic hyperglycemia that occurs due to abnormalities in insulin secretion, insulin action or both. Chronic hyperglycemia in diabetes mellitus is associated with long-term damage, dysfunction or failure of multiple organs, especially the eyes, kidneys, nerves, heart and blood vessels. In addition to these organs, the skin becomes one of the organs that are often affected by diabetes mellitus. Skin manifestations in the form of the infection becoming one of the chronic complications are often seen in patients with diabetes mellitus. Skin sugar levels (glucose skin) is 55% blood sugar (blood glucose) in ordinary people. In people with diabetes, the ratio increases to 69-71% of blood glucose has been rising. In patients who have been treated any ratio exceeds 55%. Sugar high concentrations in the skin and intertriginous areas interdigitalis. That makes it the onset of dermatitis, bacterial infection (especially furuncles), and fungal infections (especially candidiasis). These conditions called diabetic skin. Hyperglycemia conditions also cause interference mechanism immunoregulation system. This causes a decrease in power chemotaxis, phagocytosis and bactericidal ability of leukocyte cells so the skin is more susceptible to infection. Under normal conditions the fungus found in the human body, but in certain circumstances, for example in diabetes growth becomes excessive, causing an infection. Infection usually affects the skin fold areas such as the armpits, under the breasts, groin or often in women causes itching in the pubic area and whitish. Several studies have shown a link between the incidence of fungal infections with diabetes mellitus. [Majority. 2015;4(7):1-6]

Keywords: blood glucose, diabetes mellitus, infection, skin fungus.

Korespondensi: Tresa Ivani Saskia | tresasaskia@yahoo.co.id

Pendahuluan

Diabetes Mellitus (DM) merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau kedua-duanya.¹ Penyakit ini menjadi salah satu penyakit kronik yang dapat membebani masyarakat baik dari sisi ekonomi maupun kualitas hidup hampir di seluruh dunia.² Menurut Powers (2003) dalam Sihombing (2008)³, beban ekonomi tersebut bisa berupa biaya perawatan dan produktivitas yang

menurun sedangkan beban pada kualitas hidup menyangkut banyak aspek termasuk morbiditas dan mortalitas yang berkaitan dengan komplikasi penyakit tersebut.

Diabetes Mellitus menjadi salah satu ancaman utama bagi kesehatan umat manusia pada abad ke-21. WHO memperkirakan bahwa pada tahun 2000 jumlah penderita DM diatas umur 20 tahun berjumlah 150 juta orang dan dalam kurun waktu 23 tahun kemudian, jumlah itu akan membengkak menjadi 300 juta orang.⁴ Menurut Powers (2003)⁴ kejadian DM

6. Jurnal 6

PEMERIKSAAN MIKROBIOLOGI PADA *CANDIDA ALBICANS*

Vivi Keumala Mutiawati

Abstrak: *Candida albicans* menyebabkan sejumlah infeksi seperti kandidiasis mukosa, kandidiasis diseminata dan infeksi oportunistik. *Candida albicans* adalah monomorfik yeast dan yeast like organisme, tumbuh dengan baik pada suhu 25-30°C dan juga 35-37°C. Infeksi yang disebabkan kandida dapat berupa akut, subakut atau kronis pada seluruh tubuh manusia. *Candida albicans* dapat diisolasi tumbuh pada media agar dalam waktu tiga hari dengan koloni berwarna seperti pasta krim lembut. *Candida albicans* mempunyai kemampuan untuk membentuk tubung bambu/gam tubas dalam serum, atau spora besar ber dinding tebal yang dinamakan khamidospora. Bahan klinis yang dipakai untuk pemeriksaan dapat berupa karolan kulit atau kuku, sputum, sekret bronkus, urin, tinja, usap mulut, sekret telinga, sekret vagina, darah, cairan tubuh lain atau jaringan. Bahan klinis yang akan diperiksa harus dengan cara steril dan ditempatkan dalam wadah steril. Diagnosis laboratorium mikrobiologi dapat dilakukan melalui pemeriksaan langsung, kultur, serologi dan biologi molekuler. (JKS 2016; 1: 53-63)

Kata Kunci : Laboratorium, *Candida albicans*, kandidiasis

Abstract: Fungal infection known as mycosis cause of candidiasis, particularly those caused by *Candida albicans*. These organism caused a number of infections vary from mucosal candidiasis to disseminated candidiasis, and was a fungal infection that caused the highest incidence of opportunistic infections. *Candida albicans* is monomorphic yeast and yeast like organism, which grow well at temperatures 25-30°C and also can grow at 35-37°C. *Candida albicans* can be isolated on agar media within three days, with a colony shaped like smooth creamy paste, and be recognized with the ability to form germ tube in serum or the formation of large thick-walled spores called chlamydo-spore. Clinical sample that would be used to form the examination were skin or nail scrapings, sputum, bronchial secretions, urine, feces, mucosal swab of ears, mouth or vagina, and also blood, other body fluids or tissue. Clinical material must be collected and arranged with sterile manner and placed in a sterile containers. Laboratory diagnosis can be made through direct examination, culture, serological and molecular biology. The diagnosis of deep candidal lesions should be done with histological examination. (JKS 2016; 1: 53-63)

Keywords : Laboratory, *Candida albicans*, candidiasis

Pendahuluan

Infeksi jamur dikenal sebagai mikosis semakin dikenal sebagai penyebab morbiditas dan mortalitas pada pasien rawat inap di rumah sakit terutama pasien immunokompromais (seperti *Human Immunodeficiency Virus/HIV*). Penyakit lain dapat mendorong individu terinfeksi jamur yang umumnya terpapar dari sumber lingkungan dan aktivasi flora jamur endogen akibat penyakit yang mendasari ataupun intervensi diagnostik dan terapi (misalnya pemberian antibiotik).¹ *Candida albicans*/*C. albicans* merupakan bagian

dari mikroba flora normal yang beradaptasi dengan baik untuk hidup pada manusia, terutama pada saluran cerna, urogenital, dan kulit. *Candida albicans* penyebab kandidiasis yang merupakan infeksi jamur dengan insiden tertinggi disebabkan oleh infeksi oportunistik. Organisma ini juga menyebabkan sejumlah infeksi dari mulai *mucosal candidiasis* hingga *life-threatening disseminated candidiasis*.²⁻⁶

Candida albicans

Jamur *Candida* telah dikenal dan dipelajari sejak abad ke-18 yang menyebabkan penyakit yang dihubungkan dengan *higiene* yang buruk. Nama *Candida* diperkenalkan pada *Third International*

Vivi Keumala Mutiawati adalah Dosen Bagian Laboratorium Ilmu Patologi Klinik Fakultas Kedokteran Universitas Syiah Kuala Banda Aceh

7. Jurnal 7

Gambaran Oral Kandidiasis Pada Pengguna Gigi Tiruan Lepasn Berbasis Resin Akrilik Di Yogyakarta

Sheina Widyaningrum¹, Dwi Suhartiningtyas²

¹Mahasiswa Kedokteran Gigi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan UMY

²Bagian Oral Medicine Kedokteran Gigi UMY

sheinawidya@yahoo.com

Abstract

Background. Tooth loss can cause anatomical, physiological, and psychological changes. The changes can be overcome using dentures. Mostly the base of dentures are made from acrylic resin which have micro pores that can make food left-over, yeast or bacteria piled up. Mucosal inflammation often happens because of Candida yeast. Kinds of Candida that often found in oral cavity such as *Candida albicans*, *Candida glabrata*, *Candida krusei*, *Candida tropicalis*, and *Candida dubliniensis*. **Purpose.** The aim of this research is to describe oral candidiasis in people with dentures in Yogyakarta.

Research Method. This is an descriptive observational study using cross sectional research design. The samples of this study are 81 denture users in Yogyakarta. This study was conducted on November 2015 until January 2016. The instrument used are a set of diagnostic tools and examination sheet.

Result. Analysis used were statistical descriptive. The result of study shows that the highest prevalence of oral candidiasis are the erythematous candidiasis there are 38 peoples (49,35%), meanwhile the lowest prevalence are the Chronic Hyperplastic candidiasis there are 2 peoples (2,60%).

Conclusion. The conclusion of this study erythematous candidiasis has the highest prevalence of oral candidiasis caused by poor oral hygiene on denture users, insufficient treatment, and rarely take of the denture.

Keywords : Denture, Oral Candidiasis, Denture Stomatitis



DENTINO
JURNAL KEDOKTERAN GIGI
 Vol IV, No 2, September 2019

**IDENTIFICATION OF *CANDIDA* SPECIES IN DIABETIC PATIENTS
 WITH COATED TONGUE**

Hilda Hindasah¹⁾, Yuti Malinda²⁾, Riani Setiadi³⁾, Indah Susani Wahyuni³⁾, Wahyu Hidayat³⁾, Nanan Nar'aeny³⁾

¹⁾Dental Student, Faculty of Dentistry, Universitas Padjadjaran, Bandung – Indonesia

²⁾Department of Oral Biology, Faculty of Dentistry, Universitas Padjadjaran, Bandung –Indonesia

³⁾Department of Oral Medicine, Faculty of Dentistry, Universitas Padjadjaran, Bandung-Indonesia

Abstract

Background: Coated tongue is a condition in which the dorsum of the tongue is covered by a white layer containing food debris or microorganisms such as *Candida* species (*Candida* spp). Factor that can influence coated tongue including a condition such as Diabetes mellitus which often reduce the production of saliva and initiate the increase of *Candida* spp in number. **Objective:** to determine various species of *Candida* spp. in the saliva of Diabetes mellitus patients with coated tongue as a preliminary condition to detect oral candidiasis. **Methods:** Coated tongue examination was performed by evaluating the lesion visually or using tongue scraper. Salivary collection was performed using oral rinse concentrate method. Saliva samples were inoculated in Chromogenic Agar to identify *Candida* spp. by examining the colour and the form of colony. **Results:** Eight samples (88.8%) were identified as *C. albicans* while *C. parapsilosis* was presented in 5 samples (66.6%) and *C. tropicalis* in 2 samples (22.2%). Overall, *C. albicans* is the most common *Candida* spp. that found in oral cavity. *Candida* spp. as normal flora in the oral cavity could be pathogen if the body's immune system decreases. In this study, there was a slight difference between *Candida* spp. found in the saliva of Diabetes mellitus patients compared to the control group. **Conclusions:** *Candida* spp. that identified in Diabetes mellitus patients with coated tongue are *Calbicans*, *C. glabrata*, and *C. tropicalis*.

Keywords: *Candida* spp., saliva, Diabetes mellitus, coated tongue

Correspondence: Nanan Nar'aeny, Faculty of Dentistry Universitas Padjadjaran, Jl. Sekeloa Selatan No. Bandung 40132. E-mail address: nanan.naraeny@fkg.unpad.ac.id

INTRODUCTION

Coated tongue is a condition in which the dorsum of the tongue is covered by a yellowish or brownish white layer containing food residue or microorganism¹. It is often found in elderly age because salivary glands function is decreased due to degenerative conditions and others factors including systemic condition, drugs, poor oral hygiene, allergies, and vitamin deficiency.² Diabetes mellitus is one of many other diseases that can cause coated tongue.³ Previous study has revealed that the highest prevalence of oral lesions in people with diabetes mellitus is coated tongue.⁴

Patients of diabetes mellitus show an alteration in salivary glands that cause the decrease of salivary flow rates and the increase of salivary

viscosity.⁵ These conditions reduce saliva ability in cleaning the oral cavity and also in providing antibacterial activity. The dorsum of the tongue becomes more retentive upon food debris, exfoliated mucosal cells, and microorganisms.⁷ Impaired salivary gland function can predispose to a fungal infection induced by various of *Candida* spp.⁶

Candida spp. as a normal flora has a high percentage in the oral cavity. It is about 30-50% of the total microorganisms. In healthy individuals, *Candida* exists harmlessly in mucus membranes such as ears, eyes, gastrointestinal tract, mouth, nose, reproductive organs, sinuses, skin, stool and vagina, etc. The cell wall component of *Candida* spp. such as mannose, C3d receptors, mannoprotein and saccharins help it to penetrate the surrounding tissue.⁸

