

KARYA TULIS ILMIAH

**IDENTIFIKASI *Candida sp* PADA URINE INFEKSI
SALURAN KEMIH PADA PENDERITA DIABETES
MELLITUS DI RUMAH SAKIT UMUM PUSAT
H. ADAM MALIK MEDAN**



**PUSPA ANDINI
P07534015035**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES RI MEDAN
JURUSAN ANALIS KESEHATAN
TAHUN 2018**

KARYA TULIS ILMIAH

**IDENTIFIKASI *Candida sp* PADA URINE INFEKSI
SALURAN KEMIH PADA PENDERITA DIABETES
MELLITUS DI RUMAH SAKIT UMUM PUSAT
H. ADAM MALIK MEDAN**

Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi
Diploma III



**PUSPA ANDINI
P07534015035**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES RI MEDAN
JURUSAN ANALIS KESEHATAN
TAHUN 2018**

LEMBAR PERSETUJUAN

JUDUL : IDENTIFIKASI *Candida sp* PADA URINE INFEKSI
SALURAN KEMIH PADA PENDERITA DIABETES
MELLITUS DI RUMAH SAKIT UMUM PUSAT H. ADAM
MALIK MEDAN

NAMA : PUSPA ANDINI

NIM : P07534015035

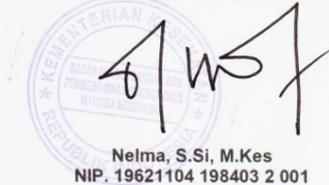
Telah Diterima Dan Disetujui Untuk Diujikan Dihadapan Penguji
Medan, 05 Juli 2018

Menyetujui
Pembimbing


Dewi Setiyawati, S.M., M.Kes
NIP. 19670505 198603 2 001

Mengetahui

 Plt. Ketua Jurusan Analis Kesehatan
Politeknik Kesehatan Kemenkes RI Medan


Nelma, S.Si, M.Kes
NIP. 19621104 198403 2 001

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL : IDENTIFIKASI *Candida sp* PADA URINE INFEKSI
SALURAN KEMIH PADA PENDERITA DIABETES
MELLITUS DI RUMAH SAKIT UMUM PUSAT H. ADAM
MALIK MEDAN

NAMA : PUSPA ANDINI

NIM : P07534015035

Karya Tulis Ilmiah ini Telah Diuji Pada Sidang Ujian Akhir Program Jurusan
Analisis Kesehatan Poltekkes Kemenkes RI Medan
05 Juli 2018

Penguji I

Terang Uli Sembiring, S.Si, M.Si
NIP. 19550822 198003 1 003

Penguji II

dr. Lestari Rahmah, MKT
NIP. 19710622 200212 2 003

Ketua Penguji

Dewi Setiyawati, SKM, M.Kes
NIP. 19670505 198603 2 001

Mengetahui

Pt. Ketua Jurusan Analisis Kesehatan
Politeknik Kesehatan Kemenkes RI Medan

Nelma, S.Si, M.Kes
NIP. 19621104 198403 2 001

PERNYATAAN

IDENTIFIKASI *Candida sp* PADA URINE INFEKSI SALURAN KEMIH PADA PENDERITA DIABETES MELLITUS DI RUMAH SAKIT UMUM PUSAT H. ADAM MALIK MEDAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk disuatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Medan, Juli 2018

**PUSPA ANDINI
P07534015035**

**POLYTECHNIC HEALTH MINISTRY OF HEALTH RI MEDAN
DEPARTMENT OF HEALTH ANALYST**

KTI, July 2018

PUSPA ANDINI

**IDENTIFIKASI OF *Candida* sp IN URINARY TRACT INFECTIONS IN
PEOPLE WITH DIABETES MELLITUS IN GENERAL HOSPITAL
CENTER H.ADAM MALIK MEDAN**

ix + 38 pages, 2,tabels, 2 pictures, 5 appendix

ABSTRACT

Urinary tract infection (ISK) is the proliferation of microorganisms in the urinary tract, which under normal circumstances do not contain bacteria, viruses, or other microorganisms. In people with Diabetes Mellitus increased glucose sugar levels in the immunity of people with Diabetes Mellitus low cause high risk of infection, low urine ph because of increased glucose stimulate the growth of fungus. The purpose of this study was to determine whether *Candida sp* present in urine urinary tract infection of Diabetes Mellitus patiens admitted to the central hospital H.Adam Malik Medan.

Indentification of *Candida spin* urine urinary tract infection of Diabetes Mellitus pasien was done in sub clinical pathology Laboratory of microbiologi of central general hospital H.Adam Malik Medan on 28 may – 04 june 2018 with total sample as many as 5 people.

This research is descriptive and using isolation and identification method of *Candida sp*.

The results of this study show from 5 samples all positive *Candida albicans*. From the study can be concluded that *Candida albicansis* one the fungi causing urinary tract infection in patients with Diabetes Mellitus in patients who are inpatient at central hospital H.Adam Malik Medan.

Advised to further researchers in conducting research on urinary tract infections in people with Diabetes Mellitus with different methods and different places to better know the infections in people with Diabetes Mellitus caused by *Candida albicans*.

Keyword : Urinary tract infections, Diabetes mellitus, *Candida sp*

Reading List : 14 (2000-2017)

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN JURUSAN ANALIS
KESEHATAN**

KTI, JULI 2018

PUSPA ANDINI

**IDENTIFIKASI *Candida sp* PADA URINE INFEKSI SALURAN KEMIH
PADA PENDERITA DIABETES MELLITUS DI RUMAH SAKIT UMUM
PUSAT H.ADAM MALIK MEDAN**

1X + 38 HALAMAN, 2 Tabel, 2 Gambar, 5 Lampiran

ABSTRAK

Infeksi saluran kemih (ISK) adalah berkembangbiaknya mikroorganisme di dalam saluran kemih, yang dalam keadaan normal tidak mengandung bakteri, virus, atau mikroorganisme lainnya. Pada penderita Diabetes Mellitus terjadi peningkatan kadar gula glukosa dalam imunitas penderita Diabetes Mellitus yang rendah menyebabkan tingginya resiko infeksi, ph urine yang rendah karena adanya glukosa yang meningkat merangsang pertumbuhan jamur. Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan apakah *Candida sp* terdapat pada urine infeksi saluran kemih penderita Diabetes Mellitus yang dirawat inap di Rumah Sakit Umum Pusat H.Adam Malik Medan.

Identifikasi *Candida sp* pada urine infeksi saluran kemih penderita Diabetes Mellitus ini dilakukan di Laboratorium Patologi Klinik Sub Mikrobiologi Rumah Sakit Umum Pusat H.Adam Malik Medan pada tanggal 28 Mei – 04 Juni 2018 dengan jumlah sampel sebanyak 5 orang.

Penelitian ini bersifat deskriptif dan menggunakan metode isolasi dan identifikasi *Candida sp*.

Hasil penelitian menunjukkan dari 5 sampel semua positif *Candida albicans*. Dari penelitian dapat disimpulkan bahwa *Candida albicans* Merupakan salah satu jamur penyebab infeksi saluran kemih pada penderita Diabetes Mellitus pada pasien yang dirawat inap di Rumah Sakit Umum Pusat H.Adam Malik Medan.

Disarankan kepada peneliti selanjutnya dalam melakukan penelitian tentang infeksi saluran kemih pada penderita Diabetes Mellitus dengan metode berbeda dan tempat yang berbeda untuk lebih mengetahui perkembangan oleh *Candida albicans*.

Kata kunci : *Candida sp*, ISK, Diabetes Mellitus

DaftarBacaan : 14 (2000 – 2017)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan proposal penelitian yang berjudul “**Identifikasi *Candida sp* pada urine Infeksi Saluran Kemih (ISK) pada penderita diabetes mellitus di Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik Medan**”.

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Dra. Ida Nurhayati, M.Kes selaku Direktur Poltekkes Kemenkes RI Medan.
2. Ibu Nelma, S.Si, M.Kes selaku Ketua Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes RI Medan.
3. Ibu Dewi Setiyawati, SKM, M.Kes selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak membantu dalam penyelesaian Proposal ini.
4. Bapak Terang Uli Sembiring, S.Si, M.Si selaku penguji I dan Ibu dr. Lestari Rahmah, MKT. selaku penguji II yang telah memberikan masukan serta perbaikan untuk kesempurnaan dalam penyusunan Proposal ini.
5. Teristimewa untuk Ayahanda tercinta H.Sugiman dan Ibunda tercinta Hj.Tukini serta Kakak saya Supianto dan Riska yang selalu mendoakan serta memberikan dukungan moril dan materil sehingga penulis mampu menyelesaikan pendidikan sampai jenjang Diploma III Poltekkes Kemenkes RI Medan
6. Ibu Direktur SDM dan Pendidikan DR. dr. Fajrinur Syarani, M.Ked (P), Sp. P(K) dan Ibu Kepala Substansi Patologi Klinik Bagian Laboratorium Mikrobiologi RSUP H.Adam Malik Medan Ibu Nancy Sirait yang telah memberikan izin, bantuan serta kemudahan bagi penulis dalam melaksanakan penelitian ini.
7. Rekan-rekan mahasiswa Analis Kesehatan angkatan 2015 yang telah memberikan semangat serta dukungan kepada penulis dalam penyusunan Proposal ini.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini banyak mengalami kekurangan baik dari segi penyajian maupun pengetikannya. Oleh sebab itu, penulis mengharapkan kritikan yang membangun kepada dosen dan para pembaca sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat disajikan secara sempurna.

Teriring doa semoga kebaikan yang telah diberikan kepada penulis mendapatkan balasan yang berlipat ganda dari Allah SWT. Aamiin

Medan, Mei 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRACT	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGATAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1.Latarbelakang	1
1.2.Rumusanmasalah	3
1.3.Tujuanpenelitian	3
1.3.1.Tujuanumum	3
1.3.2.tujuankhusus	3
1.4.Manfaatpenelitian	3
BAB II TUJUAN PUSTAKA	4
2.1. Candida albicans	4
2.1.1. Morfologi dan Identifikasi	5
2.1.2. Klasifikasi	5
2.1.3. Patogenesis	6
2.1.4. Cara Infeksi	7
2.1.5. Gejala Klinis	8
2.1.6. Diagnosis Laboratorium	10

2.2. Infeksi Saluran Kemih (ISK)	10
2.2.1. Pengertian Infeksi Saluran Kemih	10
2.2.2. Etiologi	11
2.2.3. Patogenesis	11
2.2.4. Gejala Kliniks	12
2.3. Diabetes Mellitus	13
2.3.1. Defenisi dan Klasifikasi Diabetes Mellitus	13
2.3.2. Klasifikasi Diabetes Mellitus	13
2.3.3. Komplikasi	14
2.3.4. Patogenesis Diabetes Mellitus	16
2.3.5. Gejala Kliniks Diabetes Mellitus	17
2.4. Kerangka Konsep	18
2.4.1 Defenisi Operasional	19
BAB III METODE PENELITIAN	20
3.1. Jenis Penelitian	20
3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian	20
3.2.1. Lokasi Penelitian	20
3.2.2. Waktu Penelitian	20
3.3. Populasi dan Sampel Penelitian	20
3.3.1. Populasi Penelitian	20
3.3.2. Sampel Penelitian	20
3.4. Jenis Data dan Metode Pengumpulan Data	20
3.4.1. Alat	21
3.4.2. Media	21
3.4.3. Cara Pemeriksaan	21

3.5. Analisa Data	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil	23
4.2 Pembahasan	25
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	26
5.2 Saran	26
DAFTAR PUSTAKA	27

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Gambar sel <i>Candida albicans</i> dengan menggunakan mikroskop cahaya	6
Gambar 2.2. Kerangka Konsep	18

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1. Hasil Pemeriksaan Langsung dengan KOH 10 %	23
Table 4.2. Pertumbuhankolonipada media Sabouraud Dextrose Agar (SDA)	24

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I : Penanaman sampel pada media Sabouraud Dextrose Agar

LampiranII : Hasil penanaman sampel pada media SDA selama 7 hari

LampiranIII : Pewarnaan kultur jamur menggunakan KOH 10 %

Lampiran VI : Hasil Pewarnaan sediaan dengan Larutan KOH 10 %

Lampiran V : Jadwal Penelitian

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Infeksi saluran kemih (ISK) adalah berkembangbiaknya mikroorganisme di dalam saluran kemih, yang dalam keadaan normal tidak mengandung bakteri, virus, atau mikroorganisme lain. Tempat yang sering mengalami ISK adalah kandung kemih (sistitis), uretra (uretritis), dan ginjal (pielonefritis) (Suharyanto,2009).

Infeksi saluran kemih (ISK) dapat menyerang pasien dari segala usia mulai bayi baru lahir hingga orang tua. Pada umumnya wanita lebih sering mengalami ISK dari pada pria hal ini karena uretra wanita lebih pendek dari pada pria (Purnomo,2009).

Kuman bisa mencapai kandung kemih melalui dua cara yaitu melalui bagian dalam kateter misalnya aliran balik urine atau melalui rongga antara permukaan luar kateter dan mukosa uretra. Jalur kedua, kuman masuk lewat bagian luar kateter ke kandung kemih merupakan yang terbanyak terutama pada perempuan karena uretranya pendek (Irianto,2013).

Kejadian ISK pada penderita yang dirawat di rumah sakit merupakan jenis infeksi nosokomial yang tersering (35-45%) terjadi akibat pemakaian kateter atau penggunaan alat medis melalui saluran kencing. Sebagian besar infeksi saluran kemih disebabkan oleh bakteri, virus, dan jamur juga dapat menjadi penyebabnya (Kuntaman,2011).

Diabetes mellitus adalah suatu gangguan metabolisme karbohidrat, protein dan lemak akibat dari ketidak seimbangan antara ketersediaan insulin dengan kebutuhan insulin. Gangguan tersebut dapat berupa defisiensi insulin absolut, gangguan pengeluaran insulin, produksi insulin yang tidak aktif dan kerusakan insulin bekerja (Sudoyo, 2006).

Pada penderita Diabetes mellitus, sel-sel dalam tubuh berhenti berespon terhadap insulin atau pankreas berhenti memproduksi insulin, hal ini mengakibatkan hiperglikemia sehingga dalam waktu tertentu dapat menyebabkan komplikasi metabolik akut., selain itu dalam jangka panjang hiperglikemia menyebabkan komplikasi makrovaskuler, komplikasi mikro vaskuler dan komplikasi neuropati (Smeltzer, 2008).

Candida albicans merupakan jamur yang dominan menyebabkan infeksi pada saluran kemih, genital, kulit dan mulut. Pada manusia, dalam keadaan normal, *candida albicans* bersarang di mulut, saluran pencernaan, dan vagina tanpa menimbulkan gejala. Spesies yang paling sering menimbulkan infeksi superfisial maupun sistemik pada manusia adalah *C. albicans* (Kumala,2006).

Candidiasis adalah suatu infeksi akut atau subakut yang disebabkan oleh *Candida albicans* atau kadang-kadang oleh spesies *Candida* yang lain, yang dapat menyerang berbagai jaringan tubuh (Siregar,2005).

Namun pada pertumbuhan berlebih dari organisme ini dapat menyebabkan gejala. Gejala *Candidiasis* bervariasi tergantung pada daerah tubuh yang terinfeksi. *Candidiasis* yang berkembang dimulut atau tenggorokan disebut "thrush" atau *Candidiasis* orofaringeal. *Candidiasis* di vagina sering disebut sebagai "infeksi jamur". *Candidiasis* invasif terjadi ketika spesies *Candida* memasuki aliran darah dan menyebar keseluruh tubuh (Sundayani, 2014).

Hampir 75% dari semua wanita dewasa telah memiliki setidaknya satu "infeksi jamur" dalam hidup mereka. Pada kesempatan langka, laki-laki juga bisa mendapatkan *Candidiasis* genital. VVC terjadi lebih sering dan lebih parah pada orang dengan sistem kekebalan yang lemah. Kondisi lain yang dapat menempatkan seorang wanita pada risiko *Candidiasis* genital meliputi, kehamilan, Diabetes, Penggunaan jangka panjang antibiotik spektrum luas, Penggunaan obat kortikosteroid (Sundayani, 2014).

Menurut jurnal penelitian Yayan Akhyar Israr, S.ked, 2009 persentase mikroorganisme *Candida albicans* sebagai penyebab Infeksi Saluran Kemih (ISK) ialah 1-2 %, sedangkan mikroorganisme yang menduduki tempat teratas sebagai penyebab Infeksi Saluran Kemih (ISK) ialah *Escherichia coli* dengan persentase 50-90 %.

RSUP.H.Adam Malik yaitu satu dari sekian rumah sakit milik Kemenkes kota Medan yang berwujud RSUP, dikelola oleh dan tergolong kedalam Rumah Sakit Kelas A. Rumah Sakit ini telah terdaftar mulai 31/01/2013 dengan Nomor Surat 2233/Merkes/SK/XI/2011 dan Tanggal Surat izin 07/11/2011 dari Kemenkes RI dengan sifat Tetap. Dan berlaku sampai 5 tahun. Sesudah melakukan Metode Akreditasi Rumah Sakit Seluruh Indonesia dengan proses Akreditasi Internasional akhirnya ditetapkan status Tingkat Paripurna Akreditasi

Rumah Sakit. RSUP ini beralamat di Jl. Bunga Lau No 17, Medan, Kota Medan, Indonesia.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka dilakukan penelitian “identifikasi *Candida albicans* pada urine infeksi saluran kemih pada penderita diabetes mellitus di Rumah Sakit Umum Pusat H.Adam Malik Medan”.

1.2. Rumusan Masalah

Dalam penelitian ini didapatkan rumusan masalah apakah terdapat *Candida albicans* pada urine infeksi saluran kemih pada penderita diabetes mellitus di Rumah Sakit Umum Pusat H.Adam Malik Medan?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui *Candida albicans* pada urine infeksi saluran kemih pada penderita diabetes mellitus di Rumah Sakit Umum Pusat H.Adam Malik Medan.

1.3.2. Tujuan Khusus

Untuk mengidentifikasi *Candida albicans* pada urine infeksi saluran kemih pada penderita diabetes mellitus di Rumah Sakit Umum Pusat H.Adam Malik Medan.

1.4. Manfaat Penelitian

1. Bagi Profesi Kesehatan

Meningkatkan peran tenaga kesehatan terutama tentang kesehatan yang bekerja di rumah sakit untuk lebih memperhatikan tentang kebersihan setiap pasien baik yang rawat inap maupun rawat jalan khususnya pasien yang menderita diabetes mellitus.

2. Bagi Institusi

Dapat dijadikan sumber referensi dan sebagai bahan masukan untuk perkembangan ilmu kesehatan, khususnya pada bidang ilmu mikologi.

3. Bagi Peneliti

Memberikan informasi ataupun acuan tambahan bagi peneliti selanjutnya yang berhubungan dengan *Candida* sp pada Penderita Diabetes Mellitus

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. *Candida albicans*

Candida albicans telah muncul sebagai salah satu infeksi nosokemia yang penting. *Candidaalbicans* adalah anggota flora normal terutama saluran pencernaan, juga selaput mukosa, saluran pernafasan, vagina, uretra, kulit dan dibawah jari-jari kuku tangan dan kaki. *Candida albicans* tampak sebagai ragi lonjong, kecil, berdinding tipis, bertunas, gram positif, dan memiliki pseudohifa. Infeksi *candida albicans* dapat terjadi apabila ada faktor predisposisi baik endogen maupun eksogen. Penyakit yang disebabkan oleh *Candida albicans* dapat mengenai mulut, vagina, kulit, kuku, bronki atau paru, kadang-kadang dapat menyebabkan septikemia, endokarditis, atau meningitis (Magdalena, 2009).

Meskipun telah ditemukan lebih dari 100 spesies *Candida albicans*, tetapi hanya beberapa spesies *Candida albicans* saja yang menyebabkan infeksi pada manusia. *C.albicans* merupakan spesies yang paling sering diisolasi dari berbagai spesimen klinik. Isolat yang terbanyak berasal dari mukosa (90-100%), dari darah sekitar 50-75% dan yang terbanyak adalah *C.albicans*, *C.glabrata*, *C.parapsilosis* dan *C.tropicalis*. Diantara ke empat spesies ini, hanya *C.glabrata* yang resisten terhadap derivat azol. Spesies *Candida* yang lain *C.krusei*, *C.lusitaniae*, *C.dublinsiensis* dan *C.rugosa* hanya sekitar 5% saja menyebabkan infeksi pada manusia (Kumala, 2006).

Semua spesies *Candida albicans* merupakan sel ragi yang berbentuk oval (3-5 μm) dengan blastokonidia dan pseudohifa (pseudohyphae). *Candidaalbicans* dapat membentuk germ tubes dan klamidokonidia terminal. Sedangkan *C.glabrata* dapat membentuk germ tubes, pseudohifa dan hifa asli pada kondisi tertentu. Pada pemeriksaan histopatologi, semua spesies *Candida albicans* tidak memberikan hasil yang baik dengan pewarnaan Hematoxylin eosin, tetapi memberikan hasil yang bagus terhadap pewarnaan GMS dan Gridley. Pada kultur, umumnya semua *Candida albicans* membentuk koloni halus yang berwarna putih dan berbentuk seperti kubah (Kumala, 2006).

2.1.1. Morfologi Dan Identifikas

Dalam biakan atau jaringan, *spesies candida albicanstumbuh* sebagai sel-sel ragi bertunas dan oval (berukuran 3-6 μm). Mereka juga membentuk pseudohifa ketika tunas-tunas tumbuh tetapi gagal melepaskan diri, menghasilkan rantai sel-sel yang memanjang yang terjepit atau tertarik pada septasi-septasi diantara sel-sel. *Candida albicans* bersifat dimorfik; selain ragi-ragi dan pseudohifa, ia juga bisa menghasilkan hifa sejati. Dalam media agar atau dalam 24 jam pada suhu 37°C atau pada suhu ruangan, spesies *Candida albicans* menghasilkan koloni halus,berwarna krem dengan aroma ragi Pseudohifa jelas sebagai pertumbuhan yang terbenam di bawah permukaan agar (Widorima,2005).

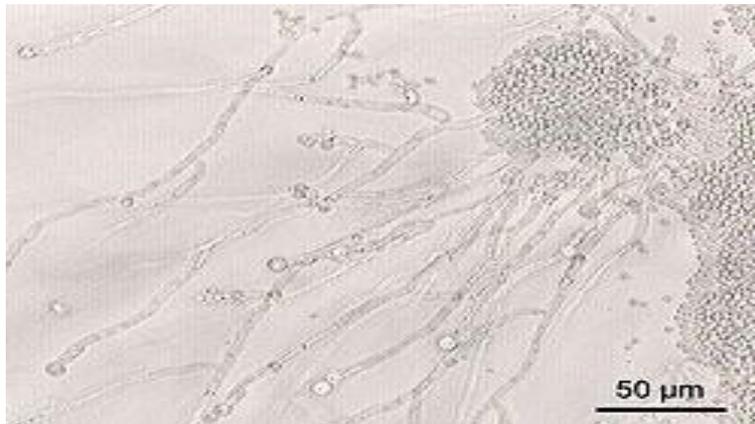
Candida albicans adalah jamur dimorfik yang tumbuh pada suhu 37°C. Habitat normalnya adalah membran mukosa manusia dan hewan berdarah panas, dimana jamur tumbuh sebagai ragi (yeast) dan menyebabkan sedikit kelainan atau tanpa kerusakan apapun. Pada 50% manusia, jamur ini dapat ditemukan pada mukosa mulut, usus, vagina, dan kadang-kadang dapat diisolasi dari permukaan kulit (Soedarto,2015).

Pada keadaan tertentu jika terdapat faktor predisposisi, *Candida albicans* yang mula-mula hidup komensal dan tidak berbahaya dapat berubah menimbulkan kerusakan. Sel ragi kemudian dengan cepat membentuk hifa yang menembus membrana mukosa, menyebabkan iritasi dan merusakkan pada jaringan (Soedarto,2015).

2.1.2. Klasifikasi

Menurut Diana (2008) toksonomi *Candida albicans* adalah :

Kingdom	: Fungi
Filum	: Ascomycota
Subfilum	: Saccharomycotina
Kelas	: Saccharomycetes
Ordo	: Saccharomycetales
Famili	: Saccharomycetaceae
Genus	: <i>Candida</i>
Spesies	: <i>Candida albicans</i>



Gambar 2.1. Gambaran sel *Candida albicans* dengan menggunakan mikroskop cahaya

(Sumber : https://id.wikipedia.org/wiki/Candida_albicans)

2.1.3. Patogenesis

Infeksi *Candida albicans* merupakan infeksi oportunistik yang dimungkinkan karena menurunnya pertahanan tubuh pejamu. Faktor-faktor predisposisi yang dihubungkan dengan meningkatnya insiden kolonisasi dan infeksi *Candida albicans* yaitu: (Airlangga, 2007).

a. Faktor Endogen

1. Faktor mekanis
Trauma (luka bakar, abrasi, pemakaian IUD, meningkatnya frekuensi koitus) dan oklusi lokal, kelembaban atau maserasi (gigi palsu, pakaian sinteti/ketat, atau balut tertutup, kegemukan).
2. Faktor nutrisi
Avitaminosis, defisiensi besi, malnutrisi.
3. Perubahan fisiologi
Umur sangat muda/sangat tua, kehamilan, menstruasi.
4. Penyakit sistemik
Diabetes mellitus dan endokrinopatis tertentu lainnya, uremia, malignansi, dan keadaan immunodefisiensi intrinsik (misalnya infeksi HIV/AIDS).

5. Penyebab Istrogenik

Faktor barier lemah (pemasangan kateter, penyalahgunaan obat iv), radiasi sinar x, obat-obatan oral, parenteral, topikal dan aerosol (kortikosteroid dan immunosupresi lainnya, antibiotika spektrum luas, metronidasol, transkulaiser, kontrasepsi oral/estrogen, phenilbutason dan histamine 2-blocker) (Airlangga,2007).

b. Faktor Eksogen

1. Iklim panas dan kelembaban menyebabkan banyak keringat terutama pada lipatan kulit, menyebabkan kulit maserasi dan mempermudah invasi *Candida albicans*.
2. Kebiasaan dan pekerjaan yang banyak berhubungan dengan air mempermudah invasi *Candida albicans*.
3. Kebersihan dan kontak dengan penderita. Pada penderita yang sudah terkena infeksi (Candidiasis di mulut) dan menularkan infeksi kepada pasangannya melalui ciuman.

Kedua faktor eksogen dan endogen ini dapat berperan menyuburkan pertumbuhan *Candida albicans* atau dapat mempermudah terjadinya invasi *Candida albicans* ke dalam jaringan tubuh (Siregar,2005).

2.1.4. Cara Infeksi

Infeksi *Candida albicans* dapat berlangsung secara endogen dan eksogen atau berkontak langsung. Infeksi endogen lebih sering terjadi karena *Candida albicans* ini memang bersifat saprofit di dalam traktus digestivus. Bila ada faktor predisposisi, *Candida albicans* ini dapat lebih mudah mengadakan invasi di sekitar mukokutan, anus; dapat menyebabkan perianal Candidiasis, atau di sudut mulut menyebabkan perioral Candidiasis. Pecandu narkotika dapat menderita Candidiasis karena menggunakan alat suntik yang tidak steril sehingga memperoleh Candidiasis sistemik (Siregar,2005).

Infeksi eksogen atau berkontak langsung dapat terjadi bila sel-sel ragi menempel pada kulit atau selaput lendir sehingga dapat menimbulkan kelainan-kelainan pada kulit tersebut, misalnya vaginitis, balanitis, atau kandidiasis interdigitalis (Siregar,2005).

2.1.5. Gejala Klinis

Gejala klinis tergantung dari organ yang terkena infeksi *Candida albicans* dapat menyebabkan Candidiasis mukosa superfisial dan Candidiasis kulit yang menyebar secara hematogen ke berbagai organ seperti hepar, lien, ginjal, jantung dan otak dengan kematian sekitar 50% (Kumala, 2006).

a. Candidiasis kulit

Sering mengenai sela-sela jari kaki atau tangan dengan faktor predisposisi kaki atau tangan yang selalu basah atau lembab. Gejala yang timbul terutama rasa gatal dan kulit maserasi. Pada bayi yang popoknya selalu basah karena kurang perawatan akan timbul *diaper rash* yaitu lesi kemerahan pada bokong. Pada orang dewasa, infeksi *Candida albicans* sering pada daerah inguinal dan lipatan payudara. Lesi berupa kemerahan disertai rasa gatal, biasanya sering pada penderita diabetes mellitus dan orang gemuk (Kumala, 2006).

b. Candidiasis mukosa

Dikenal sebagai *oral thrush* yang terbatas pada sekitar orofaring. Terdapat pseudomembran di lidah yang bila disentuh/dikerok mudah berdarah. Pada wanita sering menimbulkan Candidiasis vaginitis yang disertai fluor albus (Kumala, 2006).

c. Candidiasis pada kuku

Menyebabkan onychomycosis dan sering disertai paronychia. Penyebabnya adalah *C.albicans*, *C.parapsilosis* dan *C.guilliermondi* (Kumala, 2006).

d. Candidiasis pada saluran kemih

Sering tanpa gejala. Penyebaran secara hematogen sampai ke organ ginjal dapat mengakibatkan abses ginjal, nekrosis papilari ginjal dan timbul *fungus ball* pada ureter atau di pelvis ginjal. Pemeriksaan urin untuk membantu diagnosis (Kumala, 2006).

e. Candidiasis peritonitis

Sering pada penderita peritonial dialisis kronis dan pada penderita setelah operasi saluran cerna (Kumala, 2006).

f. Hematogen Candidiasis (fungemia)

Gejalanya bisa akut atau kronis, disertai demam, peningkatan kadar alkali fosfatase darah dan terjadi lesi yang multipel pada hepar dan lien (Kumala, 2006).

g. Candidiasis susunan saraf pusat

Terjadi melalui penyebaran secara hematogen, atau akibat tindakan bedah saraf. Gejalanya seperti meningitis bakterial (Kumala, 2006).

h. Candidiasis jantung

Akibat penyebaran hematogen menyebabkan kelainan pada katup jantung buatan, katup yang cacat, miokard, ruang perikardial. Pernah dilaporkan katup jantung implantasi yang terkontaminasi *C.parapsilosis*. Gejala klinis mirip dengan gejala endokarditis bakterialis, terdapat demam, murmur dan sering terjadi emboli (Kumala, 2006).

i. Candidiasis mata

Terjadi akibat penyebaran hematogen. Timbul gejala korioretinitis dan endoftalmitis. Sehingga pada penderita kandidemia harus memeriksakan matanya secara teratur (Kumala, 2006).

j. Candidiasis tulang dan sendi

Merupakan sequelae dari kandidemia. Seringkali timbul beberapa bulan setelah berhasilnya pengobatan Kandidemia. Keadaan tersebut dapat terjadi karena seolah-olah Kandidemia yang bersifat sementara, tetapi jamur *Candida albicans* tersebut sudah masuk kedalam skeletal dan merupakan fokus yang akan menimbulkan penyakit dikemudian hari (Kumala, 2006).

Meskipun Candidiasis hematogen merupakan infeksi endogen dari saluran cerna, tetapi dapat juga disebabkan kontaminasi dari kateter. Jamur masuk ke dalam lumen kateter dan membentuk biofilm yang dapat menyebar kedalam sirkulasi darah sebagai sumber endogen (Kumala, 2006).

2.1.6. Diagnosis Laboratorium

a Pemeriksaan langsung

Kerokan kulit atau swab mukokutan ditetesi dengan KOH 10% atau dapat diwarnai dengan pewarnaan gram, dan selanjutnya dilihat di bawah mikroskop yang dapat dilihat ialah sel-sel ragi, blastospora, dan hifa semu (pseudohifa) (Siregar,2005).

b Pemeriksaan Biakan

Bahan yang akan diperiksa dapat diambil dari kerokan kulit, dahak, sekret bronkus, air seni, tinja, usapan mukokutan, usap vagina, dan darah tergantung dari kelainan yang ada (Siregar,2005).

Cara mengambil bahan pemeriksaan ini diusahakan sesteril mungkin, diletakkan ditempat yang steril, untuk mencegah kontaminasi. Bahan yang diperiksa ditanam didalam media sabouroud dektrose yang telah dibubuhi antibiotik (kioramfeniko) untuk mencegah pertumbuhan bakteri (Siregar,2005).

Pembenihan disimpan di dalam suhu kamar atau suhu 37°C dan setelah 24-48 jam dilihat adanya koloni-koloni dalam pembenihan. Koloni yang tumbuh ialah koloni ragi. Untuk penentuan spesies *Candida albicans*, koloni yang tumbuh dibiakkan kembali dalam media murni agar tepung murni (corneal agar) dengantween 80%. Di dalam media murni ini bila tumbuh (sesudah 24 jam) dapat dilihat adanya klamidospora (Siregar,2005).

2.2. Infeksi Saluran Kemih (ISK)

2.2.1. Pengertian Infeksi Saluran Kemih (ISK)

Infeksi saluran kemih (ISK) adalah keadaan klinis akibat berkembang biaknya mikroorganisme yang menyebabkan inflamasi pada saluran kemih (Hasibuan, 2007).

Infeksi saluran kemih merupakan masalah yang sering ditemukan, terhitung 6 sampai 7 juta kunjungan klinik setiap tahun. Mayoritas kasus di dominasi oleh wanita. Satu dari setiap lima wanita di Amerika Serikat mengalami ISK selama kehidupan mereka. Wanita lebih beresiko terkenak ISK karena uretra wanita lebih pendek dan secara anatomi dekat dengan vagina dan anus. Infeksi saluran kemih pada pria merupakan akibat dari menyebarnya infeksi yang

berasal dari uretra. Pada pria ISK jarang terjadi karena panjang uretra dan jauhnya jarak uretra dari anus (Suharyanto, 2009).

2.2.2. Etiologi

Mikroorganisme yang paling sering menyebabkan ISK adalah mikroorganisme gram negatif seperti *Escheria coli*, *Proteus mirabilis*, *KlebsielaCitrobacter*, *Enterobacter* dan *Pseudomonas*. Mikroorganisme gram positif seperti *Enterococcus faecalis*, *Staphylococcus saprophyticus* dan group B *Streptococci* dapat juga menyebabkan ISK. *Chlamydia* dan *Mycoplasma* juga diketahui dapat menyebabkan ISK yang sering ditularkan secara seksual (Hasibuan, 2007).

ISK akibat pemakaian kateter uretra biasanya disebabkan oleh beberapa kuman seperti *Escherichia coli*, *Klebsiela*, *Proteus*, *Enterococcus*, *Pseudomonas*, *Enterobacter*, *Serratia* dan *Candida*. Beberapa dari mikroorganisme ini merupakan flora normal pada usus penderita, tetapi juga dapat terjadi oleh transmisi silang dari penderita ke penderita lainnya, petugas kesehatan atau terpapar oleh cairan dan alat-alat kesehatan yang terkontaminasi. Sering mikroorganisme penyebab ISK nasokomial diperoleh dari koloni kuman yang ada pada penderita dan flora normal di perineum atau dari tangan petugas kesehatan sewaktu pemasangan kateter atau manipulasi pada sistem penampungan urine. Situasi seperti gangguan sistem imun, penggunaan steroid serta penggunaan antibiotika secara luas dapat merubah pola kuman akibat penggunaan kateter urera (Hasibuan, 2007).

2.2.3. Patogenesis

ISK karena terjadi beberapa faktor, yaitu faktor *host*, virulensi dari mikroorganisme dan adanya *port on entry*. faktor *host* terutama meliputi kelaiana struktural dan fungsional saluran kemih yang mengakibatkan perubahan aliran maupun statis urine, faktor penerunan daya tahan ubuh penderita. Faktor virulensi mikroorganisme dikatakan tidak terlalu berperan. Faktor *port on entry*, misalnya instrumentasi saluran kemih (Hasibuan, 2007).

Penggunaan kateter uretra dapat menimbulkan resiko terjadinya ISK yang terjadi melalui mekanisme *ascending* mikroorganisme dari kantong penampungan urine kedalam kandung kemih dan kemampuan dari beberapa mikroorganisme yang berkembang dan tumbuh pada permukaan luar dan dalam kateter uretra (Hasibuan, 2007). Kateter uretra merupakan target berkembangnya formasi biofilm. Permukaan luar dan dalam dari kateter memberikan keadaan yang menguntungkan untuk melekatnya mikroorganisme. *Candida albicans* merupakan jenis jamur yang paling sering menginfeksi saluran kemih pada saat penggunaan kateter (Athur, 2002).

2.2.4. Gejala Klinis

ISK dapat menimbulkan gejala klinis (*simtomatis*) dan tanpa gejala (*asimtomatis*). Gejala klinis yang timbul tergantung dari lokasi infeksi. Gejala ISK bagian bawah seperti nyeri sewaktu kencing (*polaksuria*), rasa tersedak kencing (*urgensi*), sulit kencing disertai nyeri otot pinggang, nyeri supra simfisis, sering kencing malam hari. Gejala ISK bagian atas dapat berupa demam, menggigil, nyeri pinggang, kolik, mual dan muntah, hematuria, maupun nyeri ketok kostovertebra. (Hasibuan, 2007).

ISK bagian bawah dapat diambil contoh sistitis akut. Pada sistitis akut ditemukan reaksi inflamasi yang menyebabkan mukosa buli buli menjadi kemerahan, edema, dan hipersensitif sehingga jika buli buli terisi oleh urine, akan mudah terangsang untuk mengeluarkan isinya hal ini menimbulkan gejala frekuensi. Kontraksi buli buli akan menyebabkan rasa sakit atau nyeri di daerah suprapublik dan eritema mukosa buli buli mudah berdarah dan menimbulkan hematuria. Tidak seperti gejala pada infeksi saluran kemih bagian atas, sistitis jarang disertai dengan demam, mual, muntah, badan lemah, dan kondisi umum yang menurun. Jika disertai dengan demam dan nyeri pinggang perlu dipikirkan adanya penjaralan infeksi kesaluran kemih sebelah atas (Nugroho, 2011).

ISK bagian atas dapat diambil contoh pielonefritis akut. Pada pielonefritis akut ditemukan gambaran klasik berupa demam tinggi dengan disertai menggigil, nyeri di daerah perut dan pinggang, disertai mual dan muntah. Kadang kadang

terdapat gejala iritasi pada buli buli yaitu berupa disuri, frekuensi, atau urgensi. (Nugroho, 2011).

2.3. Konsep Diabetes Mellitus

2.3.1. Defenisi dan Klasifikasi Diabetes Mellitus

Kata “diabetes” berasal dari kata “diabere” yang artinya tabung yang berfungsi untuk mengalirkan atau memindahkan cairan dari satu tempat ke tempat yang lain, ini karena salah satu gejala penyakit diabetes adalah sering buang air kecil (Damayanti S, 2017).

Diabetes mellitus adalah suatu gangguan metabolisme karbohidrat, protein dan lemak akibat dari ketidak seimbangan antara ketersediaan insulin dengan kebutuhan insulin. Gangguan tersebut dapat berupa defisiensi insulin absolut, gangguan pengeluaran insulin oleh sel beta pankreas, ketidak mampuan atau merusakkan pada reseptor insulin, produk insulin yang tidak aktif dan kerusakan insulin sebelum bekerja (Sudoyo,2006).

Dalam kondisi normal sejumlah glukosa dari makanan akan bersirkulasi di dalam darah, kadar glukosa dalam darah diatur oleh insulin, yaitu hormon yang diproduksi oleh pankreas, berfungsi mengontrol kadar glukosa dalam darah dengan cara mengatur pembentukan dan penyimpanan glukosa (Smeltzer, 2008).

2.3.2. Klasifikasi Diabetes Mellitus

a. Diabetes Melitus Tipe I

Diabetes mellitus tipe I dicirikan dengan hilangnya sel beta penghasil insulin pada pulau-pulau Langerhans pankreas sehingga terjadi kekurangan insulin dalam tubuh. Diabetes tipe ini dapat diderita oleh anak-anak maupun orang dewasa. Penyebab terbanyak dari kehilangan sel beta pada diabetes tipe I adalah kesalahan reaksi autoimunitas yang menghancurkan sel beta pankreas. Reaksi autoimunitas tersebut dapat dipicu oleh adanya infeksi pada tubuh (Maulana M, 2015)

b. Diabetes Melitus Tipe II

Diabetes mellitus tipe II disebabkan oleh kurang sensitifnya jaringan tubuh terhadap insulin. Pankreas tetap menghasilkan insulin, kadang kadarnya lebih tinggi dari normal. Tetapi tubuh membentuk kekebalan

terhadap efeknya, sehingga terjadi kekurangan insulin relatif. Biasanya terdapat pada orang yang berusia lebih dari 40 tahun, gemuk, dan tidak aktif. Gejala terjadi secara perlahan-lahan. Dengan pola hidup sehat biasanya penderita akan berangsur pulih. Namun, bagi penderita stadium akhir, kemungkinan akan diberikan suntikan insulin (Maulana M, 2015).

c. Diabetes Gestasional

Diabetes gestasional terjadi selama kehamilan, biasanya terjadi pada tri semester kedua atau ketiga yang disebabkan oleh hormon yang disekresikan plasenta menghambat kerja insulin. Terjadi pada sekitar 2-5% dari seluruh kehamilan (Ernawati, 2013).

d. Toleransi Glukosa Terganggu

Suatu kondisi dimana kadar glukosa darah diantara kadar normal dan kadar diabetes. Pada akhirnya 25% individu akan menderita diabetes (Ernawati, 2013).

2.3.3. Komplikasi

Menurut Black & Hawks (2005); Smeltzer.et.al (2008) mengklasifikasikan komplikasi Diabetes Mellitus menjadi 2 kelompok besar, yaitu komplikasi akut dan komplikasi kronis:

1. Akut

Terjadi akibat ketidak seimbangan akut kadar glukosa darah, yaitu: hiperosmolar non ketosis (Black & Hawks,2005). Hipoglikemia secara harfiah berarti kadar glukosa darah di bawah normal. Hipoglikemia merupakan komplikasi akut diabetes mellitus yang dapat terjadi secara berulang dan dapat memperberat penyakit diabetes bahkan menyebabkan kematian (Cyer,2005). Hipoglikemia diabetik (insulin reaction) terjadi karena peningkatan insulin dalamdarah dan penurunan kadar glukosa darah yang diakibatkan oleh terapi insulin yang tidak kuat (Tomky,2005).

Hipoglikemia lebih sering terjadi pada pasien diabetes tipe 1 dari pada tipe 2, namun dapat juga terjadi pada pasien diabetes tipe 2 yang mendapatkan terapi insulin, dan merupakan faktor penghambat utama dalam penanganan diabetes mellitus (Gabriely,2004).

Faktor utama hipoglikemia yang menjadi fokus pengelolaan diabetes mellitus adalah ketergantungan jaringan saraf pada asupan glukosa secara terus menerus. Gangguan asupan glukosa yang berlangsung beberapa menit menyebabkan gangguan fungsi sistem saraf pusat, dengan gejala gangguan kognisi, bingung, dan koma (Sudoyo,2006). Hipoglikemia sering didefinisikan sesuai dengan gambaran klinisnya dan di klasifikasikan berdasarkan Triad Whipple, yaitu :

- a. Keluhan yang menunjukkan adanya kadar glukosa darah plasma yang rendah.
- b. Kadar glukosa darah yang rendah (< 3 mmol/L hipoglikemia pada diabetes).
- c. Hilangnya secara cepat keluhan sesudah kelainan biokimiawi dikoreksi. (Damayanti,2017).

Berdasarkan kriteria diatas, hipoglikemia diabetik dibagi sebagai berikut :

- a. Hipoglikemia ringan : Simptomatik, dapat diatasi sendiri, tidak ada gangguan aktivitas sehari-hari yang nyata.
- b. Hipoglikemia sedang : Simptomatik, dapat diatasi sendiri, dan menimbulkan gangguan aktivitas sehari-hari yang nyata.
- c. Hipoglikemia berat : Sering (tidak selalu) tidak Simptomatik, karena gangguan kognitif, pasien tidak mampu mengatasi sendiri :
 1. Membutuhkan bantuan orang lain tetapi tidak membutuhkan terapi parenteral.
 2. Memerlukan terapi parenteral.
 3. Disertai koma atau kejang.

2. Kronis

Komplikasi kronis terdiri dari komplikasi makrovaskuler, mikrovaskuler, dan neuropati, yaitu :

a. Komplikasi Makrovaskuler

Komplikasi ini disebabkan karena perubahan ukuran diameter pembuluh darah. Pembuluh darah akan menebal, sklerosis dan timbul sumbatan (occlusion) akibat *plaque* yang menempel. Komplikasi makrovaskuler yang paling sering terjadi adalah: penyakit arteri koroner, penyakit cerebrovaskuler dan penyakit vaskuler perifer (Smeltzer,2008).

b. Komplikasi Mikrovaskuler

Perubahan mikrovaskuler melibatkan kelainan struktur dalam membran pembuluh darah kecil dan kapiler. Kelainan pada pembuluh darah ini menyebabkan dinding pembuluh darah menebal, dan mengakibatkan penurunan perfusi jaringan. Komplikasi mikrovaskuler terjadi di retina yang menyebabkan retinopati diabetik dan di ginjal menyebabkan nefropati diabetik (Sudoyo,2006).

c. Komplikasi Neuropati

Neuropati diabetik merupakan sindroma penyakit yang mempengaruhi semua jenis saraf, yaitu saraf perifer, otonom dan spinal(Sudoyo,2006).

Komplikasi neuropati perifer dan otonom menimbulkan permasalahan di kaki, yaitu berupa ulkus kaki diabetik, pada umumnya tidak terjadi dalam 5-10 tahun pertama setelah di diagnosa, tetapi tanda-tanda komplikasi mungkin ditemukan pada saat mulai terdiagnosis DM tipe 2 karena DM yang dialami pasien tidak terdiagnosis selama beberapa tahun (Smeltzer,2008).

2.3.4. Patogenesis Diabetes Mellitus

Proses metabolisme merupakan proses kompleks yang selalu terjadi dalam tubuh manusia. Setiap hari manusia mengkonsumsi karbohidrat yang akan diubah menjadi glukosa, protein menjadi asam amino dan lemak menjadi asam lemak. Zat-zat makanan tersebut akan diserap oleh usus kemudian masuk kedalam pembuluh darah dan diedarkan keseluruh tubuh sebagai "bahan bakar" metabolisme. Zat makanan harus masuk kedalam sel dengan dibantu oleh insulin. Bila insulin tidak ada maka glukosa tidak dapat masuk kedalam sel

sehingga glukosa akan tetap berada dalam pembuluh darah sehingga kadar gula darah akan meningkat (Ernawati, 2013).

Diabetes mellitus disebabkan karena berkurangnya produksi dan ketersediaan insulin dalam tubuh atau terjadinya gangguan fungsi insulin yang sebenarnya berjumlah cukup. Kekurangan insulin disebabkan adanya kerusakan sebagian kecil atau sebagian besar sel-sel beta pulau Langerhans dalam kelenjar pankreas yang berfungsi menghasilkan insulin (Maulana M, 2015).

2.3.5. Gejala Klinis Diabetes Mellitus

Beberapa keluhan utama penanda diabetes:

a. Banyak kencing

Karena ginjal tidak dapat menyerang gula yang berlebihan dalam darah, maka gula menarik air keluar. Akibat kencing menjadi sering dan banyak yang mengakibatkan dehidrasi (kekurangan cairan).

b. Berat badan turun

Mulanya berat badan meningkat. Namun, karena otot tidak mendapat cukup gula untuk tumbuh dan sumber energi, maka jaringan otot dan lemak harus dipecah untuk memenuhi kebutuhan energi.

c. Mata kabur

Gula darah tinggi menarik keluar cairan dari dalam lensa mata, sehingga lensa menjadi tipis. Ini membuat mata sulit focus sehingga penglihatan menjadi kabur.

d. Luka sulit sembuh

Luka menjadi sulit sembuh karena:

1) Infeksi hebat

Kuman dan jamur mudah tumbuh pada kondisi gula darah tinggi sehingga menimbulkan infeksi dan sel darah putih yang bertugas melawan infeksi tidak bisa berfungsi dengan baik pada keadaan gula darah tinggi.

2) Kerusakan dinding pembuluh darah

Aliran darah yang tidak lancar pada kapiler yang rusak menghambat penyembuhan luka.

3) Kerusakan saraf

Kerusakan saraf membuat luka tidak terasa sehingga diabetes tidak menyadari dan tidak menaruh perhatian pada luka, yang lama-kelamaan membusuk.

e. Kesemutan

Gula darah yang tinggi merusak dinding pembuluh darah. Ini mengganggu asupan nutrisi yang diperlukan saraf sehingga saraf menjadi rusak. Bila yang rusak saraf sensoris, timbullah rasa kesemutan / tidak terasa pada tangan dan kaki. Selanjutnya bisa menimbulkan rasa nyeri pada anggota tubuh, betis, kaki, tangan dan lengan. Bahkan rasanya bisa seperti terbakar.

f. Gusi merah dan bengkak

Kemampuan rongga mulut menjadi lemah untuk melawan infeksi sehingga terjadi gusi bengkak dan merah, infeksi serta gigi tidak rata dan mudah tinggal.

g. Kulit kering dan gatal

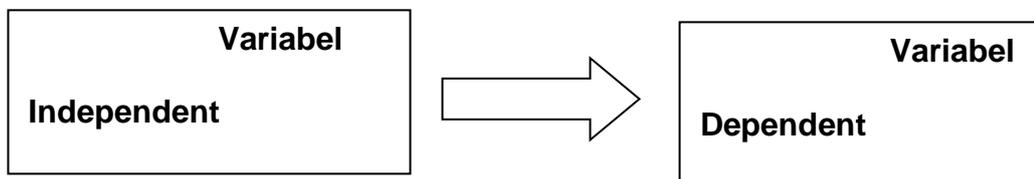
Kulit terasa kering, sering gatal dan infeksi.

h. Gatal pada kemaluan

Infeksi jamur juga menyukai suasana gula darah tinggi. Vagina muda terkena infeksi jamur sehingga mengeluarkan cairan kental putih kekuningan dan menimbulkan rasa gatal.

(Tandra H, 2014).

2.4. Kerangka Konsep



Gambar 2.2. Gambar Kerangka konsep

2.4.1. Defenisi Operasional

1. Diabetes mellitus adalah suatu gangguan metabolisme karbohidrat, protein dan lemak akibat dari ketidak seimbangan antara ketersediaan insulin dengan kebutuhan insulin.
2. Infeksi saluran kemih (ISK) adalah berkembang biaknya mikroorganisme di dalam saluran kemih, yang dalam keadaan normal tidak mengandung bakteri, virus, atau mikroorganisme lainnya.
3. *Candida albicans* adalah spesies cendawan patogen dari golongan deuteromycota. Spesies cendawa ini merupakan penyebab infeksi oportunistik yang disebut kandidiasis pada kulit, mukosa, dan organ dalam manusia.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang bertujuan untuk mendeskripsikan dan memaparkan suatu gejala, peristiwa dan kejadian yang terjadi (Sugiono,2012). Dalam penelitian ini, peneliti akan memaparkan tentang *Candida albicans* pada urine Infeksi saluran kemih pada penderita Diabetes Mellitus di Rumah Sakit Umum Pusat H.Adam Malik Medan.

3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian

3.2.1. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini di Rumah Sakit Umum Pusat H.Adam Malik Medan dan pemeriksaanya dilaksanakan di Laboratorium Patologi Klinik Sub Mikrobiologi Rumah Sakit Umum Pusat H. Adam Malik Medan.

3.2.2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei – Juni 2018

3.3. Populasi dan Sampel Penelitian

3.3.1. Populasi Penelitian

Populasi adalah seluruh pasien ISK pada penderita Diabetes Mellitus yang rawat inap di Rumah Sakit Umum Pusat H.Adam Malik Medan

3.3.2. Sampel Penelitian

Sampel penelitian adalah seluruh pasien rawat inap yang terkenak ISK pada penderita Diabetes Mellitus di Rumah Sakit Umum Pusat H.Adam Malik Medan

3.4. Jenis Data dan Metode Pengumpulan Data

Jenis data yang digunakan ialah data primer. Data primer diperoleh dengan melakukan percobaan penelitian pada sampel yang telah ditentukan.

3.4.1. Alat

Lampu spiritus/Bunsen, Korek api, Ose bulat, Kapas lidi steril, pinset, gelas obyek, deck glass, mikroskop, tabung reaksi, rak tabung reaksi, sarung tangan, inkubator, wadah urine, piprt, mikropipet, kertas label.

3.4.2. Media

Adapun media yang digunakan dalam penelitian ini adalah Sabouraud Dextrose Agar (SDA).

3.4.3. Cara Kerja Pemeriksaan

Hari Ke 1

a. Pengambilan Sampe

Sampel yang digunakan adalah urine sewaktu, dengan prosedur pengambilan sebagai berikut:

Intruksi pada wanita

1. Duduk di toilet, Buka kaki/lutut kesamping selebar mungkin.
2. Dengan sabun medis dan spon/kain/kapas, cuci genital dengan gerak dari depan kebelakang.
3. Bilas dengan spon basah; depan kebelakang, Ulangi beberapa kali dengan spon basah baru.
4. Pegang dengan jari dan taruh cawan/botol mulut lebar di depan genital, dan jangan menyentuh tepi botol.
5. Buang urin pertama keluar; dan Berikutnya ditampung.
6. Tutup segera botol.

Intruksi pada pria

1. Tarik kulit preputium ('Foreskin' untuk yang tidak khitan), Dan bersihkan glans prnis.
2. Dengan sabun medis dan spon/kain/kapas, cuci genital dengan gerak dari depan kebelakang.
3. Bilas dengan spon basah; depan kebelakang, Ulangi beberapa kali dengan spon basah baru.
4. Pegang dengan jari dan taruh cawan/botol mulut lebar di depan genital, dan jangan menyentuh tepi botol.
5. Buang urin pertama keluar; dan Berikutnya ditampung.

6. Tutup segera botol. (Puspitasari,2012)

b. Pengolahan Sampel

Semua sampel urine akan langsung diperiksa dalam waktu tidak melebihi 2 jam. Semua sampel urine akan dilakukan pemeriksaan langsung dengan larutan KOH 10% terlebih dahulu sebelum dilanjutkan dengan proses pembiakkan (Kumala, 2006).

c. Pemeriksaan Langsung dengan Larutan KOH 10%

1. Buat sediaan sampel urine
2. Tetesin KOH 10%
3. Tutup dengan deck glass dan lihat cukup tidaknya bahan dengan mikroskop
4. Tunggu 10 menit
5. Baca dibawah mikroskop pebesaran 40 x

3.5. Analisa Data

Hasil penelitian ini akan dianalisis menggunakan analisa deskriptif untuk mengetahui *candida sp* pada pasien penderita Diabetes mellitus di Rumah Sakit Umum Pusat H.Adam Malik Medan.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil

Setelah dilakukan penelitian identifikasi *Candida sp* pada urine infeksi saluran kemih pada penderita diabetes mellitus di Rumah Sakit Umum Pusat H. Adam Malik Medan didapatkan hasil sebagai berikut :

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Patologi Klinik Sub Mikrobiologi Rumah Sakit Umum Pusat H. Adam Malik Medan dengan jumlah sampel 5 orang pasien infeksi saluran kemih pada penderita Diabettes Mellitus. Maka didapatkan Hasil sebagai Berikut :

Table 4.1. Pertumbuhan koloni pada media Sabouraud Dextrose Agar (SDA)

No	Koloni Pada Media Sabouraud Dextrose Agar				
ID	Sampel	Bentuk	Permukaan	Warna	Bau
1	EF	Bulat	Datar, halus, licin	Putih	Khas seperti tape
2	US	Bulat	Datar, halus, licin	Putih	Khas seperti tape
3	KA	Bulat	Datar, halus, licin	Putih	Khas seperti tape
4	DS	Bulat	Datar, halus, licin	Putih	Khas seperti tape
5	DSH	Bulat	Datar, halus, licin	Putih	Khas seperti tape

Hasil penelitian dari 5 sampel menunjukkan bahwa dari semua sampel tersebut ditemukan *Candida albicans* hal ini di lihat dari tabel berikut ini:

Table 4.2. Pertumbuhan kultur jamur selama 7 hari

No	ID Sampel	Umur	Jenis Kelamin	Hasil
1	EF	28	P	<i>Candida albicans</i>
2	US	56	P	<i>Candida albicans</i>
3	KA	35	P	<i>Candida albicans</i>
4	DS	65	P	<i>Candida albicans</i>
5	DSH	52	P	<i>Candida albicans</i>

Berdasarkan hasil tabel 4.2. diatas dapat diketahui bahwa semua sampel positif *Candida albicans*.

Setelah dibiakan selama 7 hari di inkubator dengan suhu 37°C, koloni yang tumbuh pada media SDA dilakukan pemeriksaan langsung dengan Larutan KOH 10% dan didapatkan hasil sebagai berikut :

1. Sampel no 1 : Pada pemeriksaan langsung dengan KOH 10 %, sampel No 1 terlihat bentuk *Candida sp* baik dalam bentuk ragi maupun bentuk hifanya.
2. Sampel no 2 : Pada pemeriksaan langsung dengan KOH 10 %, sampel No 2 terlihat bentuk *Candida sp* baik dalam bentuk ragi maupun bentuk hifanya.
3. Sampel no 3 : Pada pemeriksaan langsung dengan KOH 10 %, sampel No 3 terlihat bentuk *Candida sp* baik dalam bentuk ragi maupun bentuk hifanya.
4. Sampel no 4 : Pada pemeriksaan langsung dengan KOH 10 %, sampel No 4 terlihat bentuk *Candida sp* baik dalam bentuk ragi maupun bentuk hifanya.
5. Sampel no 5 : Pada pemeriksaan langsung dengan KOH 10 %, sampel No 5 terlihat bentuk *Candida sp* baik dalam bentuk ragi maupun bentuk hifanya.

4.2. Pembahasan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan di Laboratorium Patologi Klinik Sub Mikrobiologi Rumah Sakit Umum Pusat H. Adam Malik Medan pada sampel yang dilakukan pemeriksaan langsung dengan KOH 10% ditemukan *Candida albicans* yaitu sebanyak 5 sampel.

Penyebab *Candida albicans* yang sering dijumpain yaitu pada daerah genitalia dan prigenital. Diabetes mellitus merupakan salah satu factor predisposisi tumbuhnya *Candida albicans* yang merupakan factor yang dapat mengubah sifat saprofit *Candida sp* menjadi patogen. Pada penderita Diabetes Mellitus terjadi peningkatan kadar gula dalam urine yang berlebih sebagai tempat untuk pertumbuhan jamur. (Sri wantini, 2016).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Tara Sastia Rani dkk, pada tahun 2016 di RSUD. Jendral Ahmad Yani Kota Medan, dimana dari 31 sampel pasien ISK penderita Diabetes Mellitus didapatkan hasil *Candida albicans* sebesar 19,35%.

Dari penelitian yang telah dilakukan, oleh Jon Farizal pada tahun 2017 tentang identifikasi *Candida albicans* pada saliva wanita penderita Diabetes Mellitus dimana 60% dari spesies *Candida sp* yang diisolasi dari tempat infeksi merupakan *Candida albicans*, berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, *Candida albicans* ditemukan sebanyak 446 (51,8%) dari 861 pasien dengan *Candiduria*, diikuti oleh *C. glabrata* (15,6%) kemudian sekitar 10% dari jenis *Candida sp* yang lain.

Hal ini kemudian sejalan dengan hasil penelitian yang telah dilakukan, dari 5 sampel diperoleh hasil semuanya positif ditemukan *Candida albicans* pada hasil pewarnaan. Hal ini menunjukkan adanya kecenderungan bahwa *Candida albicans* dapat menjadi penyebab terjadinya infeksi saluran kemih pada pasien penderita Diabetes Mellitus.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 SIMPULAN

Setelah dilakukan penelitian tentang identifikasi *Candida sp* pada urine infeksi saluran kemih pada penderita Diabetes Mellitus di Rumah Sakit Umum Pusat H.Adam Malik Medan, maka dapat di peroleh kesimpulan yaitu :

Ditemukan *Candida sp* pada semua sampel urine yang dirawat di Rumah Sakit Umum Pusat H.Adam Malik Medan. Factor resiko yang mengakibatkan pasien yang dirawat di Rumah Sakit Umum Pusat H.Adam Malik mengalami *Candiduria* adalah akibat kurang menjaga hygiene genital dan kebersihan celana dalam.

5.2 Saran

Adapun saran yang dapat peneliti sampaikan adalah :

1. Selalu memperhatikan pentingnya kebersihan terutama saat mendapatkan perawatan medis, senantiasa lebih cermat dalam memperhatikan alat reproduksi maupun alat medis yang digunakan.
2. Perlu ditingkatkan peran petugas kesehatan dalam memberikan pelayanan kepada pasien yang menggunakan alat medis untuk lebih memperhatikan kebersihan dan kenyamanan pasien.
3. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan ada penelitian lebih lanjut mengenai penentuan spesies *Candida sp* pada urine infeksi saluran kemih pada penderita Diabetes Mellitus.

DAFTAR PUSTAKA

- Basukidkk, 2009. *Urologi.Edisi 2. Jakarta: Penerbit CV. SagungSeto.*
- Damayanti S, 2017. *Diabetes Mellitus dan Penatalaksanaan Keperawatan. Yogyakarta. Nuha Medika.*
- Farizal J,2017. *Identifikasi Candida albicans pada salvina wanita penderita Diabetes Mellitus. Diakses.26 Januari 2018.*
- Gambaran *Candida albicans* 2017 <<https://id.wikipedia.org/wiki/Candida>> Available at : [online]. [Diakses 26 Desember 2017]
- Iriantodkk, 2009. *Mikrobiolog iMedis (Medical Microbiology). Bandung: Penerbit Alfa beta.*
- Jawetz dkk, 2005. *Mikrobiologi kedokteran (Medical mikrobiology). Jakarta. Penerbit Salemba Medika.*
- Kumala W, 2006. *Mikologi dasar kedokteran. Jakarta. Penerbit Universitas Trisakti.*
- Menaldi, 2015. *Ilmu penyakit kulit dan kelamin.Edisi ke 7. Jakarta. Badan Penerbit FKUI*
- Pendit BU, 2007. *Mikrobiologi kedokteran dan infeksi.Edisi ke 4. Jakarta. Penerbit Buku Kedokteran EGC.*
- Puspita sari I, 2012. *Pengambilan spesimen urine. Diakses 15 Febuari 2018.*
- Rani TS, 2016. *Gambaran jamur Candida albicans dalam urine Penderita Diabetes Mellitus di Rsud Jendral ahmadyani kota metro. Diakses.27 Desember 2017.*
- Siregar RS, 2005. *Penyakit jamur kulit. Edisi ke 2. Jakarta. Penerbit Buku Kedokteran EGC..*
- Sundayani L, 2014. *Revalensi kandidiasis berdasarkan pemeriksaan sidimendan kultur urine wanita penderita Diabetes Mellitus. Diakses. 23 November 2017.*
- Suhariyantodkk, 2009. *Asuhan Keperawatan Pada Klien Dengan Gangguan Sistem Perkemihan. Jakarta: Penerbit Trans Info Media.*

FORMULIR ISIAN OLEH PENELITIAN

Nama Lengkap :

1	PUSPA ANDINI
---	--------------

Alamat (harap ditulis dengan lengkap) :

2	JL. PERHUBUNGAN DESA KOLAM
---	----------------------------

Telp/Hp/email/lain-lain :

3	081533328540
---	--------------

Nama Institusi Anda (tulis beserta alamatnya)

4	Politeknik Kesehatan Kemenkes RI Medan Jurusan Analis Kesehatan Jl. William Iskandar Psr V Barat Medan Estate
---	--

Judul Penelitian

5	IDENTIFIKASI CANDIDA Sp PADA PENDERITA DIABETES MELLITUS
---	--

Subjek yang digunakan pada penelitian :

6	Manusia
---	---------

Jumlah subjek yang digunakan dalam penelitian :

7	10 Orang
---	----------

Ringkasan Rencana Penelitian

8	<ol style="list-style-type: none">1. Meminta surat izin dari kampus.2. Menyerahkan surat izin ke RSUP H. Adam Malik Medan.3. Menjelaskan tujuan penelitian ke Rumah Sakit.4. Setelah penelitian selesai kemudian melakukan pengolahan data dalam karya tulis ilmiah.
---	---

Medan, 12 April 2018

Mengetahui,
Pembimbing

Menyatakan,
Peneliti


Dewi Setiyawati, SKM, M.Kes.
Nip : 196705051986032001

Puspa Andini
Nim : P07534015035



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
Jamin Ginting Km. 13,5 Kel. Lau Cih Medan Tuntungan Kode Pos 20136
Telepon: 061-8368633 Fax: 061-8368644
email : kepkk.poltekkemedan@gmail.com



PERSETUJUAN KEPK TENTANG
PELAKSANAAN PENELITIAN BIDANG KESEHATAN
Nomor: 069/KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN/2018

Yang bertanda tangan di bawah ini, Ketua Komisi Etik Penelitian Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan, setelah dilaksanakan pembahasan dan penilaian usulan penelitian yang berjudul :

"Identifikasi *Candida albicans* Pada Urine Infeksi Saluran Kemih Pada Penderita Diabetes Melitus Di Rumah Sakit Umum Pusat H. Adam Malik Medan"

Yang menggunakan manusia dan hewan sebagai subjek penelitian dengan ketua Pelaksana/ Peneliti Utama : **Puspa Andini**
Dari Institusi : **Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan**

Dapat disetujui pelaksanaannya dengan syarat :
Tidak bertentangan dengan nilai – nilai kemanusiaan dan kode etik penelitian analis kesehatan.
Melaporkan jika ada amandemen protokol penelitian.
Melaporkan penyimpangan/ pelanggaran terhadap protokol penelitian.
Melaporkan secara periodik perkembangan penelitian dan laporan akhir.
Melaporkan kejadian yang tidak diinginkan.

Persetujuan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan batas waktu pelaksanaan penelitian seperti tertera dalam protokol dengan masa berlaku maksimal selama 1 (satu) tahun.

Medan, 30 Juli 2018
Komisi Etik Penelitian Kesehatan
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan

Ketua

Dr. Ir. Zuraidah Nasution, M. Kes
NIP. 196101101989102001



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN
SUMBERDAYA MANUSIA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN



Jl. Jamin Ginting KM. 13,5 Kel. Lau Cih Medan Tuntungan Kode Pos : 20136
Telepon : 061-8368633 - Fax : 061-8368644
Website : www.poltekkes-medan.ac.id , email : poltekkes_medan@yahoo.com

Nomor : DM.02.04/00/03/194/2018
Perihal : *Mohon Ijin Penelitian*

15 Mei 2018

Kepada Yth :
Direktur Utama
RSUP. H. Adam Malik Medan
Di -
Medan

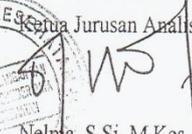
Dengan ini kami sampaikan, dalam rangka penulisan Karya Tulis Ilmiah untuk memenuhi persyaratan Ujian Akhir Program (UAP) D-III Jurusan Analis Kesehatan diperlukan penelitian.

Dalam hal ini kami mohon, kiranya Bapak / Ibu bersedia memberi kemudahan terhadap mahasiswa/i kami, atas nama :

No	NIM	Nama	Izin Survei Tentang
1	P0 7534015035	Puspa Andini	Identifikasi <i>Candida albicans</i> Pada Urine Infeksi Saluran Kemih Pada Penderita Diabetes Mellitus
2	P07534015061	Dwi Herdyanti	Identifikasi Jamur Pada Pasien Penderita Tuberkulosis Paru Di RSUP. H. Adam Malik
3	P07534015027	Masrita Dominika Berlian Hulu	Identifikasi <i>Staphylococcus aureus</i> Pada Penderita Ulkus Diabetikum Di RSUP.H.Adam Malik
4	P0 7534015004	Ayu Dwi Harianti	Identifikasi <i>Streptococcus sp</i> Pada Penderita Ulkus Diabetikum Di RSUP.H.Adam Malik
5	P07534015012	Dwi Apriani	Identifikasi <i>Pseudomonas sp</i> Pada Penderita Ulkus Diabetikum Di RSUP.H.Adam Malik
6	P07534015019	Hanafi Lubis	Identifikasi <i>Escherichia coli</i> Pada Penderita Ulkus Diabetikum Di RSUP.H.Adam Malik

Untuk ijin penelitian di RSUP.H.Adam Malik Medan . Hal-hal yang berhubungan dengan kegiatan tersebut adalah tanggung jawab mahasiswa/i.

Demikianlah surat ini disampaikan, atas bantuan dan kerjasama yang baik diucapkan terima kasih.

Ketua Jurusan Analis Kesehatan

Nelma, S.Si, M.Kes
NIP. 19621104 198403 2 001



RSUP H. ADAM MALIK
DIREKTORAT MEDIK DAN KEPERAWATAN
UNIT LABORATORIUM PATOLOGI KLINIK
Jl. Bunga Lau No. 17 Medan Tuntungan Km. 12 Kotak Pos 247
Airphone. 224

No : LB.02.03/I.3.13/55^D/2018

Medan 10 Juli 2018

Lamp :-

Hal : Selesai Melaksanakan Penelitian

Yang terhormat,
Kepala POLTEKES KEMENKES
di -
Medan

Sehubungan dengan surat ini No LB/02.03.II.4.893 Tanggal 07 Juni 2018 kami memberitahukan bahwasannya nama di bawah ini :

NO	NAMA	NIM	JUDUL
1	Dwi Herdyanti	PO7534015061	Identifikasi Jamur Pada Pasien Penderita Tuberculosis Paru di RSUP H Adam Malik Medan.
2	Masrita Dominika B. Hulu	PO7534015027	Identifikasi <i>Staphylococcus aureus</i> Pada Penderita Ulkus Diabetikum di RSUP H Adam Malik Medan.
3	Dwi Apriani	PO7534015012	Identifikasi <i>Pseudomonas sp</i> Pada Penderita Ulkus Diabetikum di RSUP H Adam Malik Medan.
4	Puspa Andini	PO7534015035	Identifikasi <i>Candida sp</i> Pada Urine Infeksi Saluran Kemih Pada Penderita Diabetes Melitus di RSUP H Adam Malik Medan
5	Ayu Dwi Hariantri	PO7534015004	Identifikasi <i>Streptococcus sp</i> Pada Penderita Ulkus Diabetikum di RSUP H Adam Malik Medan.
6	Hanafi Lubis	PO7534015019	Identifikasi <i>Echerichiae coli</i> Pada Penderita Ulkus Diabetikum di RSUP H Adam Malik Medan.
7	Upa S. Purba	PO7534015048	Identifikasi <i>Staphylococcus aureus</i> Pada Infeksi Luka Operasi Pasien di RSUP H Adam Malik Medan.

telah selesai melaksanakan Pemeriksaan Laboratorium izin penelitian / Pengambilan data di Unit Patologi Klinik RSUP. H. Adam Malik Medan terhitung Tanggal 28 Mei s/d Juni 2018.
Demikian kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Ka. Unit Laboratorium Patologi Klinik
RSUP.H. Adam Malik, Medan.

Dr. Zulfikar Lubis, SpPK-K
NIP: 195611011983021002



RSUP H. ADAM MALIK
DIREKTORAT SDM DAN PENDIDIKAN
INSTALASI PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN
Jl. Bunga Lau No. 17 Medan Tuntungan Km. 12 Kotak Pos 247 Airphone 142

MEDAN - 20136

Nomor. : LB.02.03/II.4/894 /2018. 30 Mei 2018
Lampiran : -
Perihal : Izin Penelitian

Kepada Yth :

.....
RSUP H Adam Malik

di-

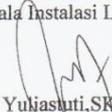
M e d a n

Menghunjuk surat Ketua Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan No.:DM.02.04./00/03/194/2018, tanggal 15 Mei 2018 ,perihal : Ijin Penelitian, maka bersama ini kami hadapkan Peneliti tersebut untuk dibantu dalam pelaksanaannya. Adapun nama-nama Peneliti yang akan melaksanakan penelitian tersebut terlampir :

Perlu kami informasikan surat Ijin Penelitian ini berlaku 1 (satu) bulan terhitung mulai surat ini dikeluarkan..

Demikian kami sampaikan, atas perhatiannya diucapkan terimakasih.

Kepala Instalasi Litbang,


ling Yuliasuti,SKM.M.Kes
NIP.197106181995 01 2001

Tembusan :

- 1.Ka.Bidang Diklit RSUP H Adam Malik Medan
- 2.Pertinggal

Daftar Nama-nama Mahasiswa Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan yang penelitian sbb :

No.	Nama/Nim	J u d u l
1.	Puspa Andini P0 7534015035	Identifikasi Candida albicans pada urine infeksi saluran kemih pada penderita diabetes mellitus
2..	Dwi Herdyanti P 0734015061	Identifikasi jamur pada pasien Tuberkulosis paru di RSUP H Adam Malik Medan
3.	Masrita Dominika Berlian Hulu P 07534015027	Identifikasi Staphylococcus aureus pada penderita ulkus Diabetikum di RSUP H Adam Malik Medan
4	Ayu Dewi Harianti P07534015004	. Identifikasi Streptococcus sp pada penderita ulkus diabetikum di RSUP H Adam Malik Medan
5	Dwi Apriani P07534015012	Identifikasi Pseudomonas sp Pada penderita ulkus diabetikum Di RSUP H Adam Malik Medan
6	Hanafi Lubis P0534015019	Identifikasi Esc herichia coli pada penderita ulkus diabetikum di RSUP H Adam Malik Medan

Ka.Instalasi Litbang,

ling Yuliajuti,SKM.M.Kes

NIP.197106181995 01 2001

KEMENTERIAN KESEHATAN RI

DIREKTORAT JENDERAL PELAYANAN KESEHATAN RUMAH SAKIT UMUM PUSAT H. ADAM MALIK

Jl. Bunga Lau No. 17 Medan Tuntungan Km. 12 Kotak Pos. 246
Telp. (061) 8360361 - 83600405 - 8360143 - 8360341 - 8360051 - Fax. (061) 8360255
Web: www.rsham.co.id Email: admin@rsham.co.id
MEDAN - 20136



Nomor : DM.01.04.II.2.1/2427 / 2018
Lampiran : -
Perihal : Izin Penelitian

27 Mei 2018

Yang Terhormat,
Ketua Jurusan Analis Kesehatan
Universitas Sumatera Utara
Di Tempat

Sehubungan dengan Surat Saudara Nomor : DM.02.04/00/03/194/2018 tanggal 15 Mei 2018 perihal Izin Penelitian penulisan Karya Tulis Ilmiah untuk memenuhi persyaratan Ujian Akhir Program (UAP) D-III Jurusan Analis Kesehatan an:

No	Nim	Nama	Izin Survei tentang
1	P07534015035	Puspa Andini	Identifikasi <i>Candida Albicans</i> Pada Urine Infeksi Saluran Kemih Pada Penderita Diabetes Mellitus
2	P07534015061	Dewi Herdyanti	Identifikasi Jamur Pada Pasien Penderita Tuberkulosis Paru di RSUP H.Adam Malik
3	P07534015027	Masrita Dominika Berlian Hului	Identifikasi <i>Staphylococcus aureus</i> Pada Penderita Ulkus Diabetikum di RSUP H.Adam Malik
4	P07534015004	Ayu Dewi Harianti	Identifikasi <i>Streptococcus sp</i> Pada Penderita Ulkus Diabetikum di RSUP H. Adam Malik
5	P07534015012	Dwi Apriani	Identifikasi <i>Pseudomonas sp</i> Pada Penderita Ulkus Diabetikum di RSUP H.Adam Malik
6	P07534015019	Hanafi Lubis	Identifikasi <i>Escherichia coli</i> Pada Penderita Ulkus Diabetikum di RSUP H.Adam Malik

maka dengan ini kami informasikan persyaratan untuk melaksanakan Penelitian adalah sebagai berikut:

1. Pelaksanaan Penelitian sesuai dengan Standar Prosedur Operasional (SPO) yang berlaku di RSUP H.Adam Malik dan harus mengutamakan kenyamanan dan keselamatan pasien
3. Hasil Penelitian yang akan dipublikasikan harus mendapat ijin dari Pimpinan RSUP H.Adam Malik

Selanjutnya peneliti agar menghubungi Instalasi Penelitian dan Pengembangan RSUP H. Adam Malik, Gedung Administrasi Lantai 2 dengan Contact Person Iing Yuliasuti, SKM, MKes No. HP. 08137600099.

Demikian kami sampaikan, atas kerja samanya diucapkan terima kasih.

Direktur SDM dan Pendidikan

Dr. dr. Fajrinur, SpP. (K)
NIP. 19640531 199002 2001

Tembusan:
1. Kepala Instalasi Litbang
2. Peneliti
3. Peringgal



RSUP H.ADAM MALIK
DIREKTORAT MEDIK DAN KEPERAWATAN
UNIT LABORATORIUM PATOLOGI KLINIK
Jl. Bunga Lau No. 17 Medan Tuntungan Km. 12 Kotak Pos 247
Airphone. 224

No : LB.02.03/I.3.13/SSD/2018

Medan 10 Juli 2018

Lamp :-

Hal : Selesai Melaksanakan Penelitian

Yang terhormat,
Kepala POLTEKES KEMENKES
di -
Medan

Sehubungan dengan surat ini No LB/02.03.II.4.893 Tanggal 07 Juni 2018 kami memberitahukan bahwasannya nama di bawah ini :

NO	NAMA	NIM	JUDUL
1	Dwi Herdyanti	PO7534015061	Identifikasi Jamur Pada Pasien Penderita Tuberculosis Paru di RSUP H Adam Malik Medan.
2	Masrita Dominika B. Hulu	PO7534015027	Identifikasi <i>Staphylococcus aureus</i> Pada Penderita Ulkus Diabetikum di RSUP H Adam Malik Medan.
3	Dwi Apriani	PO7534015012	Identifikasi <i>Pseudomonas sp</i> Pada Penderita Ulkus Diabetikum di RSUP H Adam Malik Medan.
4	Puspa Andini	PO7534015035	Identifikasi <i>Candida sp</i> Pada Urine Infeksi Saluran Kemih Pada Penderita Diabetes Melitus di RSUP H Adam Malik Medan
5	Ayu Dwi Hariantri	PO7534015004	Identifikasi <i>Streptococcus sp</i> Pada Penderita Ulkus Diabetikum di RSUP H Adam Malik Medan.
6	Hanafi Lubis	PO7534015019	Identifikasi <i>Echerichiae coli</i> Pada Penderita Ulkus Diabetikum di RSUP H Adam Malik Medan.
7	Upa S. Purba	PO7534015048	Identifikasi <i>Staphylococcus aureus</i> Pada Infeksi Luka Operasi Pasien di RSUP H Adam Malik Medan.

telah selesai melaksanakan Pemeriksaan Laboratorium izin penelitian / Pengambilan data di Unit Patologi Klinik RSUP. H. Adam Malik Medan terhitung Tanggal 28 Mei s/d Juni 2018.
Demikian kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Ka. Unit Laboratorium Patologi Klinik
RSUP.H. Adam Malik, Medan.

Dr. Zulfikar Lubis, SpPK-K
NIP: 195611011983021002

**Lampiran I : Penanaman sampel pada media Sabouraud Dextrose Agar
(SDA)**



Persiapan alat dan



**Penanaman sampel
pada media Sabouraud Dextrose**



**Disimpan di Inkubator
selama 7-10**

Lampiran II : Hasil penanaman sampel pada media SDA selama 7 hari

Sampel 1



Gambar jamur pada hari

Sampel 2



Gambar jamur pada hari

Sampel 3



Gambar jamur pada hari

Sampel 4



Gambar jamur pada hari ke 3 dan ke 7

Sampel 5



Gambar jamur pada hari

Lampiran III : Pewarnaan kultur jamur menggunakan KOH 10 %



Urine disentrifius



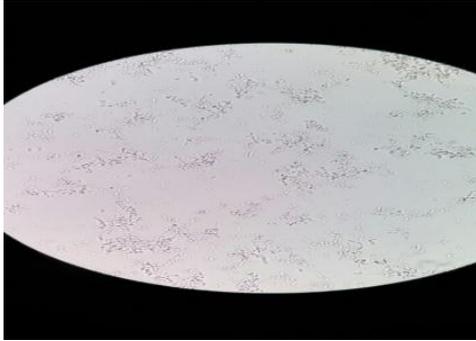
Pewarnaan kultur jamur



Pemeriksaan Langsung secara

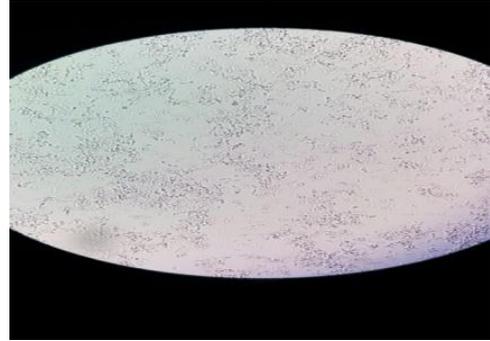
Lampiran VI : Hasil Pewarnaan sediaan dengan Larutan KOH 10 %

Sampel 1



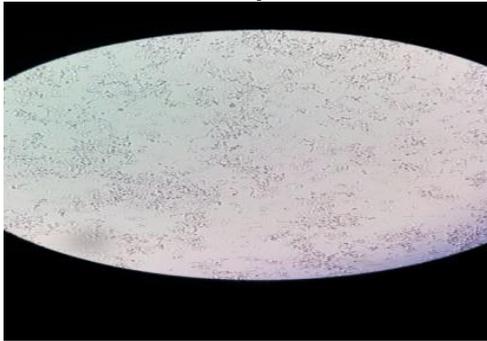
Candida albicans

Sampel 2



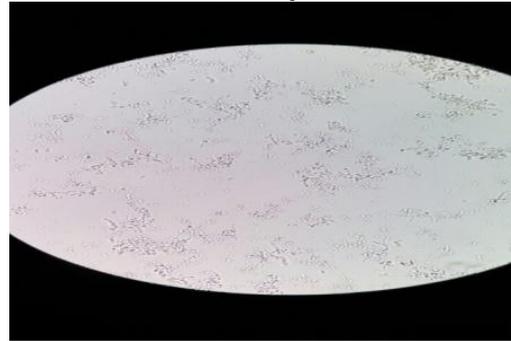
Candida albicans

Sampel 3



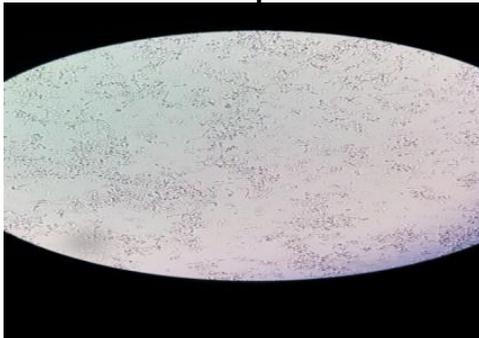
Candida albicans

Sampel 4



Candida albicans

Sampel 5



Candida albicans

Lampiran V

JADWAL PENELITIAN

NO	JADWAL	BULAN					
		M A R E T	A P R I L	M E I	J U N I	J U L I	A G U S T U S
1	PenelusuranPustak a						
2	PengajuanJudul KTI						
3	KonsultasiJudul						
4	KonsultasidenganP embimbing						
5	Penulisan Proposal						
6	Ujian Proposal						
7	PelaksanaanPeneli tian						
8	PenulisanLaporan KTI						
9	Ujian KTI						
10	Perbaikan KTI						
11	Yudisium						
12	Wisuda						

**LEMBAR KONSULTASI KARYA TULIS ILMIAH
JURUSAN ANALIS KESEHATAN POLTEKKES KEMENKES MEDAN**

Nama : PUSPA ANDINI

Nim : P07534015035

Dosen Pembimbing : Dewi Setiyawati, SKM, M.Kes

Judul KTI : IDENTIFIKASI *Candida sp* PADA URINE INFEKSI SALURAN KEMIH PADA PENDERITA DIABETES MELLITUS DI RUMAH SAKIT UMUM PUSAT H. ADAM MALIK MEDAN

No	Hari/Tanggal	Masalah	Masukan	TT Dosen Pembimbing
1	Senin, 14 Mei 2018	Menyiapkan surat izin untuk melakukan penelitian di RSUP H. Adam Malik Medan.	Surat izin disetujui oleh Plt. Ketua Jurusan Analis Kesehatan.	
2	Senin, 28 Mei 2018	Melakukan penelitian di RSUP H. Adam Malik Medan.	Lakukan penelitian dengan SOP yang ada pada RSUP H. Adam Malik Medan.	
3	Jum'at, 08 Juni 2018	Membahas hasil penelitian.	Hasil penelitian ditulis dalam bentuk tabel terbuka.	
4	Senin, 25 Juni 2018	Mengajukan pembahasan.	Pembahasan dijelaskan lebih detail dan disesuaikan dengan jurnal yang ada.	
5	Selasa, 26 Juni 2018	Mengajukan abstrak.	Sesuaikan dengan panduan yang telah ditentukan.	
6	Kamis, 28 Juni 2018	Mengajukan kesimpulan, saran dan lampiran.	Lampiran pada gambar keterangan ditulis dibawah gambar.	
7	Jum'at, 12 Juli 2018	Perbaiki KTI.	Perbaiki KTI sesuai dengan masukan dan saran dari penguji.	

**Medan, Juli 2018
Dosen PA**

**Terang Uli Sembiring, S.Si, M.Si
NIP. 19550822 198003 1003**

