

**KARYA TULIS ILMIAH**

**IDENTIFIKASI *Streptococcus sp* PADA PENDERITA  
ULKUS DIABETIKUM DI RUMAH SAKIT  
UMUM PUSAT H. ADAM  
MALIK MEDAN**



**AYU DWI HARIANTI  
P07534015004**

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

**KARYA TULIS ILMIAH**

**IDENTIFIKASI *Streptococcus sp* PADA PENDERITA  
ULKUS DIABETIKUM DI RUMAH SAKIT  
UMUM PUSAT H. ADAM  
MALIK MEDAN**

Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi  
Diploma III



**AYU DWI HARIANTI  
P07534015004**

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

LEMBAR PERSETUJUAN

JUDUL : IDENTIFIKASI *Streptococcus sp* PADA  
PENDERITA ULKUS DIABETIKUM DI RUMAH  
SAKIT UMUM PUSAT H. ADAM MALIK MEDAN

NAMA : AYU DWI HARIANTI

NIM : P07534015004

Telah Diterima Dan Disetujui Untuk Disidangkan Dihadapan Penguji  
Medan, 02 Juli 2018

Menyetujui  
Pembimbing

  
Dewi Setiyawati, SKM, 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 *Streptococcus sp* PADA  
PENDERITA ULKUS DIABETIKUM DI RUMAH  
SAKIT UMUM PUSAT H. ADAM MALIK MEDAN

NAMA : AYU DWI HARIANTI

NIM : P07534015004

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

Penguji I



Suryani M.F Situmeang, S.Pd, M.Kes  
NIP. 19660928 198603 2 001

Penguji II



Selamat Riadi, S.Si, M.Si  
NIP. 19600130 198303 1 001


Ketua Penguji



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

Mengetahui

Plt. Ketua Jurusan Analisis Kesehatan  
Politeknik Kesehatan Kemenkes RI Medan



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

**PERNYATAAN**

**IDENTIFIKASI *Streptococcus sp* PADA PENDERITA  
ULKUS DIABETIKUM 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, 02 Juli 2018**

**AYU DWI HARIANTI  
P07534015004**

**POLITEKNIK KESEHATAN KESEHATAN KEMENKES MEDAN  
DEPARTEMENT OF HEALTH ANALYST  
KTI, JULI 2018**

**AYU DWI HARIANTI**

**IDENTIFICATION *Streptococcus sp* IN DIABETIC ULCER  
PATIENTS IN CENTRAL GENERAL HOPITAL H. ADAM MALIK MEDAN**

**ix + 37pages, 6 tables, 3 pictures, 5 appendix**

### **ABSTRACT**

Diabetic ulcers is one of crhronic complications of Diabetes Mellitus in the form of open legs on the surface of the skin that forms the tissue. Diabetic ulcers on the legs are often the entrance of bacteria that include Gram-positive bacteria *Proteus sp*, *Pseudomonas sp*, and Gram-negative bacteria aerobs is *Staphylococcus sp*, dan *Streptococcus sp*.

The aim of this study was to determine whether bacteria *Streptococcus sp* existed in diabetic ulcer patients treated in RSUP H. Adam Malik Medan. Identification of *Streptococcus sp* bacteria in diabetic ulcer patient is done in Laboratory of Clinical Pathology of Sub Microbiology of RSUP H. Adam Malik Medan on 28 Mei – 04 Juni 2018 with amount of sample counted 7 people. This research is descriptive and using isolation and identification method *Streptococcus sp*.

The result of this study showed from 7 samples there was 1 sample caused by bacteria *Streptococcus sp*, 2 samples caused by other gram fositive bacteria coccus, 2 samples that did not occur bacterial growth, and 2 samples caused by gram negative stem bacteria. From the result of the study it can be concluded that the bacterium *Streptococcus sp* is one of the bacteria that causes infection in diabetic ulcers in patients who are hospitalized in RSUP H. Adam Malik Medan.

**Keyword : *Streptococcus sp*, Diabetic Ulcer  
Reading List : 17 (2000 - 2017)**

**POLITEKNIK KESEHATAN KESEHATAN KEMENKES MEDAN  
JURUSAN ANALIS KESEHATAN  
KTI, JULI 2018**

**AYU DWI HARIANTI**

**IDENTIFIKASI *Streptococcus sp* PADA PENDERITA ULKUS  
DIABETIKUM DI RUMAH SAKIT UMUM PUSAT H.  
ADAMMALIK MEDAN**

**ix + 37 halaman, 6 tabel, 3 gambar, 5 lampiran**

**ABSTRAK**

Ulkus diabetikum adalah salah satu komplikasi kronik Diabetes Mellitus berupa luka terbuka pada permukaan kulit yang disertai adanya kematian jaringan. Ulkus diabetikum pada kaki sering menjadi pintu masuknya bakteri yang meliputi bakteri Gram positif yaitu *Proteus sp*, *Pseudomonas sp*, dan Gram negatif aerob yaitu *Staphylococcus sp*, dan *Streptococcus sp*.

Tujuan penelitian ini adalah Untuk menentukan apakah bakteri *Streptococcus sp* terdapat pada penderita ulkus diabetikum yang di rawat di RSUPH. Adam Malik Medan. identifikasi bakteri *Streptococcus sp* pada penderita ulkus diabetikum ini dilakukan di Laboratorium Patologi Klinik Sub Mikrobiologi RSUP H. Adam Malik Medan pada tanggal 28 Mei – 04 Juni 2018 dengan jumlah sampel sebanyak 7 orang. Penelitian ini bersifat deskriptif dan menggunakan metode isolasi dan identifikasi *Streptococcus sp*.

Hasil penelitian menunjukkan dari 7 sampel terdapat 1 sampel yang disebabkan oleh bakteri *Streptococcus sp*, 2 sampel yang disebabkan oleh bakteri coccus gram positif lain, 2 sampel yang tidak terjadi pertumbuhan bakteri, dan 2 sampel yang disebabkan oleh bakteri batang gram negatif. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa bakteri *Streptococcus sp* merupakan salah satu bakteri penyebab infeksi pada ulkus diabetikum pada pasien yang rawat inap di RSUP H. Adam Malik Medan.

**Kata Kunci : *Streptococcus sp*, Ulkus Diabetikum**  
**Daftar Bacaan : 17 (2000 - 2017)**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah-Nya serta karunia-Nya kepada penulis untuk dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan judul “Identifikasi *Streptococcus* sp pada Penderita Ulkus Diabetikum di Rumah Sakit Umum Pusat H. Adam Malik Medan”. Shalawat dan salam marilah kita hadiahkan kepada nabi Muhammad SAW yang kita harapkan syafa’atnya di kemudian hari.

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Ibu Dra. Ida Nurhayati, M.Kes selaku Direktur Poltekkes Kemenkes RI Medan.
2. Ibu Nelma, S.Si, M.Kes selaku Plt, Ketua Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes RI Medan.
3. Ibu Dewi Setiyawati, SKM, M.Kes selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak membantu dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Ibu Suryani M.F Situmeang, S.Pd, M.Kes selaku penguji I dan Bapak Selamat Riadi, S.Si, M.Si selaku penguji II yang telah memberikan masukan serta perbaikan untuk kesempurnaan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Teristimewa untuk Ayahanda tercinta Zainul dan Ibunda tercinta Susila Endriani 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 Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini banyak mengalami kekurangan baik dari segi penyajian materi 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 segala kebaikan yang telah diberikan kepada penulis mendapatkan balasan yang berlipat ganda dari Allah SWT. Aamiin.

Medan, Juli 2018

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>ABSTRACT</b>	<b>i</b>
<b>ABSTRAK</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	<b>ix</b>
<b>BAB I Pendahuluan</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	2
1.3.1. Tujuan Umum	2
1.3.2. Tujuan Khusus	2
1.4. Manfaat Penelitian	3
<b>BAB II Tinjauan Pustaka</b>	<b>4</b>
2.1. Diabetes Mellitus	4
2.1.1. Klasifikasi Diabetes Mellitus	4
2.1.2. Fatoфизиologi Diabetes Mellitus	5
2.1.3. Gejala dan Tanda - Tanda Diabetes Mellitus	5
2.1.4. Faktor Yang Mempengaruhi Terjadinya Diabetes Mellitus	7
2.1.5. Komplikasi Diabetes Mellitus	8
2.1.6. Diagnosa Diabetes Mellitus	8
2.2. Ulkus Diabetikum	9
2.2.1. Klasifikasi Ulkus	10
2.2.2. Fatoфизиologi Ulkus Diabetikum	11
2.2.3. Faktor Resiko Terjadinya Ulkus Diabetikum	11
2.2.4. Pengobatan Ulkus Diabetikum	12
2.2.5. Pencegahan Ulkus Diabetikum	13
2.3. <i>Streptococcus sp</i>	13
2.3.1. Morfologi	13
2.3.2. Klasifikasi	14
2.3.3. Identifikasi <i>Streptococcus sp</i>	15
2.3.4. Sifat Pertumbuhan Struktur antigen	15
2.3.5. Struktur antigen	16
2.3.6. Daya Tahan	17
2.3.7. Uji Laboratorium Diagnostik	17
2.4. Kerangka Konsep	18
2.4.1. Defenisi Operasional	18

<b>BAB III Metode Penelitian</b>	19
3.1. Jenis dan Rancangan Penelitian	19
3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian	19
3.2.1. Lokasi Penelitian	19
3.2.2. Waktu Penelitian	19
3.3. Populasi dan Sampel	19
3.3.1. Populasi	19
3.3.2. Sampel	19
3.4. Jenis dan Pengumpulan Data	19
3.4.1. Metode Pemeriksaan	20
3.4.2. Alat, Bahan, Media dan Regensia	20
3.4.3. Prosedur Kerja	20
3.5. Pengelolah dan analisis Data	23
<b>BAB IV Hasil Dan Pembahasan</b>	25
4.1. Hasil	25
4.2. Pembahasan	26
<b>BAB V Simpulan Dan Saran</b>	27
5.1. simpulan	27
5.2. Saran	27
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
<b>Tabel 2.1.</b> Patokan nilai dari kriteria kadar gula darah normal pradiabetes dan diabetes	9
<b>Tabel 2.2.</b> Klasifikasi ulkus diabetik sistem wagner	10
<b>Tabel 4.1.</b> Hasil Perwarnaan Gram dari Media Arnies	24
<b>Tabel 4.2.</b> Hasil Pemiakan pada Media Blood Agar	25
<b>Tabel 4.3.</b> Hasil pada Perwarnaan Gram	25
<b>Tabel 4.4.</b> Hasil pada Uji Katalase	25

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
<b>Gambar 2.1.</b> GambarUlkusDiabetikum	10
<b>Gambar 2.2.</b> <i>Streptococcus sp</i>	14
<b>Gambar 2.3.</b> Kerangka Konsep	18

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Lampiran I.</b> Skema Prosedur KerjaSkema Prosedur Kerja
Media	<b>Lampiran II.</b> Pembuatan Media Dan RegensiaPembuatan
	<b>Lampiran III.</b> Gambar Alat, Media Dan Regensia
Penelitian	<b>Lampiran IV.</b> Gambar Proses Kerja Penelitian Dan Hasil
	<b>Lampiran V.</b> Jadwal Penelitian

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Penyakit diabetes mellitus atau juga disebut sebagai penyakit kencing manis adalah penyakit yang timbul dari adanya kondisi kadar gula darah yang meningkat atau disebut dengan hiperglikemia. Kadar gula yang meningkat bisa disebabkan oleh kelainan yang berkaitan dengan hormon insulin yang berfungsi sebagai penyeimbang gula darah. (Sutanto T, 2017).

Menurut WHO bahwa Indonesia menempati urutan keenam di dunia sebagai negara yang jumlah penderita Diabetes Mellitus terbanyak setelah India, China, Jepang, Uni Soviet, dan Brasil. Pada tahun 2016 diperkirakan 422 juta penderita Diabetes Mellitus lebih tinggi dibandingkan pada tahun 1980 sekitar 108 juta orang. (WHO, 2016).

Penyakit diabetes adalah salah satu penyakit yang sangat berbahaya. Penyakit ini dikatakan sangat berbahaya karena dapat menyebabkan berbagai penyakit seperti gagal ginjal, kerusakan saraf, dan ulkus diabetikum. (Sutanto T, 2017).

Ulkus diabetikum adalah salah satu komplikasi kronik Diabetes Mellitus berupa luka terbuka pada permukaan kulit yang disertai adanya kematian jaringan. Ulkus diabetikum pada kaki sering menjadi pintu masuknya bakteri yang meliputi bakteri Gram positif dan Gram negatif aerob. Bakteri Gram negatif yang umum menyebabkan infeksi adalah *Enterobacter sp* (11,1%), *Proteus sp* (11,1%), *Pseudomonas sp* (16,6%), Dan bakteri Gram positif yang umum menyebabkan infeksi adalah *Staphylococcus sp* (27,8%), dan *Streptococcus sp* (16,6%). (Waworuntu PJ, dkk, 2016).

Hasil penelitian Sumaraw D.Y di beberapa rumah sakit di Manado pada periode mei-juni 2000 didapatkan 25 penderita ulkus diabetikum dengan hasil biakan bakteri terbanyak adalah *Staphylococcus albus*, *Pseudomonas aeruginosa*, dan *Koliform* masing masing 24%. Sedangkan bakteri lainnya seperti *Streptococcus* (16%), *Diplococcus* (4%), *Staphylococcus citreus* (4%), dan *Staphylococcus aureus* (4%)

*Streptococcus sp* merupakan bakteri gram Positif, beberapa kelompok *Streptococcus* merupakan flora normal pada manusia, kelompok lainnya berhubungan dengan penyakit yang sebagian disebabkan oleh infeksi bakteri *Streptococcus*. Infeksi ini dapat timbul didalam luka. (Jawetz dkk, 2008).

RSU H Adam Malik yaitu rumah sakit pendidikan yang berdiri pada tanggal 21 juli 1993 dan tergolong kedalam Rumah Sakit Kelas A. Rumah Sakit ini telah terdaftar mulai 31/01/2013 dengan Nomor Surat Izin 2233/Menkes/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. RSU ini beralamat di Jl. Bunga Lau NO. 17, Medan, Kota Medan, Indonesia. (<http://rsupham.co.id>).

Berdasarkan latar belakang tersebut maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Identifikasi *Streptococcus sp* pada Penderita Ulkus Diabetikum di Rumah Sakit Umum Pusat H. Adam Malik Medan”.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian di atas, dapat dirumuskan permasalahan apakah di penderita ulkus diabetikum yang di rawat di Rumah Sakit Umum Pusat H. Adam Malik Medan terdapat bakteri *Streptococcus sp*.

## **1.3. Tujuan Penelitian**

### **1.3.1. Tujuan Umum**

Untuk mengetahui apakah bakteri *Streptococcus sp* terdapat pada penderita ulkus diabetikum yang di rawat di Rumah Sakit Umum Pusat H. Adam Malik Medan.

### **1.3.2. Tujuan Khusus**

Untuk menentukan apakah pada penderita ulkus diabetikum yang di rawat di Rumah Sakit Umum Pusat H. Adam Malik Medan tercemar oleh bakteri *Streptococcus sp*.



#### **1.4. Manfaat penelitian**

1. Untuk mengetahui hasil identifikasi bakteri *Streptococcus sp* pada penderita ulkus diabetikum.
2. Sebagai informasi kepada pembaca mengenai bakteri *Streptococcus sp* yang terdapat pada penderita ulkus diabetikum.
3. Menambah ilmu dan pengetahuan penulis dalam melakukan penelitian tentang bakteri *Streptococcus sp* pada penderita ulkus diabetikum.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Diabetes Mellitus**

Diabetes mellitus merupakan penyakit yang disebabkan oleh kelaianan yang berhubungan dengan hormon insulin. Kelainan yang dimaksud berupa jumlah produksi hormon insulin yang kurang karena ketidakmampuan organ pankreas memproduksi insulin yang telah dihasilkan organ pankreas secara tidak baik. Akibat dari kelainan ini, maka kadar glukosa didalam darah akan meningkat tidak terkontrol. (Sutanto T, 2017).

Diabetes mellitus adalah penyakit metabolik yang ditandai dengan tingginya kadar glukosa darah sebagai akibat dari kekurangan sekresi insulin. (Damayanti, S 2015).

##### **2.1.1. Klasifikasi Diabetes Mellitus**

Penyakit diabetes terdiri dari tiga tipe utama, yaitu diabetes tipe 1, diabetes tipe 2, dan diabetes gestasional.

a. Diabetes tipe 1

Diabetes tipe 1 dikenal juga sebagai *juvenile diabetes*, atau diabetes anak-anak adalah penyakit diabetes yang terjadi karena adanya gangguan pada pankreas, yang menyebabkan pankreas tidak mampu memproduksi insulin dengan optimal. Pada diabetes tipe 1, pankreas memproduksi insulin dengan kadar yang sedikit sehingga tidak mencukupi kebutuhan untuk mengatur kadar gula darah dengan tepat.

b. Diabetes tipe 2

Diabetes tipe 2 dikenal juga sebagai *noninsulin-dependent diabetes* atau diabetes yang tidak bergantung pada insulin adalah penyakit diabetes yang disebabkan karena sel sel tubuh tidak menggunakan insulin sebagai sumber energi. Secara umum ada dua penyebab utama terjadinya penyakit diabetes tipe 2 ini yaitu faktor genetik (keturunan) dan hiperglikemia (tingginya kadar gula darah).

c. Diabetes gestasional

Diabetes gestasional adalah diabetes yang disebabkan karena kondisi kehamilan. Pada diabetes gestasional, pankreas penderita tidak dapat

menghasilkan insulin yang cukup untuk mengontrol gula darah pada tingkat yang aman bagi si ibu dan bayi. Pada umumnya, diabetes gestasional di diagnosis pada 24 sampai 28 minggu usia kehamilan. Pada saat itu kondisi janin telah membentuk organ tubuh. Karena kondisi tersebut, pada dasarnya diabetes gestasional tidak sampai menyebabkan cacat pada janin. Namun, diabetes gestasional yang tidak terkontrol sangat berisiko pada bayi, seperti :

- Potensi persalinan *caesar*, hal ini karena tubuh bayi menjadi gemuk sehingga tidak dimungkinkan untuk persalinan alami.
- Jika tidak sampai terjadi persalinan *caesar*, risiko cedera bahu (distorsia bahu) pada bayi lahir.
- Risiko paling tinggi adalah bayi meninggal saat lahir.

Melihat risiko yang bisa di timbulkan akibat diabetes gestasional ini, maka dianjurkan pada wanita hamil untuk memeriksa diri pada 24 sampai 28 minggu kehamilannya. (Sutanto T, 2017).

### **2.1.2. Fatofologi 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 makan 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 glukosa darah akan meningkat. (Ernawati, 2013).

### **2.1.3. Gejala dan Tanda - Tanda Diabetes Mellitus**

Gejala diabetes yang paling sering terjadi dapat dibedakan menjadi tiga, yaitu gejala awal, gejala akut, dan gejala kronis.

#### **a. Gejala awal**

Gejala awal adalah gejala permulaan penyakit diabetes. Pada setiap individu, gejala – gejala awal diabetes cukup bervariasi, antara satu dengan yang lain tidak selalu sama. Bahkan, pada beberapa kasus seseorang penderita tidak menunjukkan gejala apapun hingga kondisi penyakitnya sudah parah. Gejala awal yang paling umum terjadi biasa disebut dengan istilah 3P, yaitu :

- Poliurea  
Poliurea adalah seringnya seseorang buang air kecil. Penderita sering buang air kecil, terutama pada malam hari, dan volume urine yang banyak. Kondisi sering buang air kecil ini disebabkan oleh kadar gula dalam darah yang tidak bisa di toleransi oleh ginjal, dan agar urine yang dikeluarkan tak selalu pekat, ginjal harus menarik banyak cairan dari dalam tubuh.
- Polidipsia  
Polidipsia adalah seringnya seseorang minum karena rasa haus yang besar. Kondisi polidipsia ini adalah akibat dari kondisi poliurea. Ketika ginjal menarik cairan dari tubuh, maka secara otomatis tubuh akan merasa kehausan. Akibatnya, penderita akan minum terus – menerus untuk mengatasi rasa hausnya.
- Polifagia  
Polifagia adalah seringnya seseorang makan karena rasa lapar yang besar. Orang yang menderita diabetes sering merasa kelaparan. Hal ini terjadi karena gula darah tidak masuk ke dalam sel. Akibatnya, tubuh secara keseluruhan kekurangan energi dan lemas.

b. Gejala akut

Gejala akut adalah gejala tahap selanjutnya dari gejala awal yang tidak diatasi dengan baik. Gejala – gejala akut diabetes, yaitu :

- Cepat mengalami kelelahan dan lemas tanpa penyebab yang jelas.
- Penurunan berat badan yang drastis tanpa penyebab yang jelas. Dalam hitungan 2 sampai 4 minggu saja, berat badan penderita bisa turun sampai 10 kg.

c. Gejala kronis

Gejala kronis adalah gejala – gejala diabetes yang sudah menahun. Gejala kronik yang sering timbul adalah :

- Rasa kesemutan pada jari tangan dan kaki. Diabetes menyebabkan sirkulasi darah terhambat. Karena sirkulasi darah yang tidak lancar, maka bagian tubuh yang paling jauh dari jantung seperti pada jari tangan dan kaki mengalami kesemutan.

- Gejala gangguan kulit, seperti badan terasa gatal – gatal berupa kulit merah dan menipis.
- Sering merasa ngantuk dan lelah.
- Gangguan penglihatan (pandangan kabur).
- Jika terjadi luka, sulit untuk sembuh. Lamanya proses penyembuhan luka disebabkan karena terhambatnya sirkulasi suplai darah akibat menyempitnya pembuluh darah. Gejala ini perlu diwaspadai dapat menyebabkan luka menjadi terinfeksi dan menyebabkan komplikasi.
- Gangguan pada kesehatan mulut dan gigi. Seseorang yang terserang penyakit diabetes bisa dideteksi melalui kesehatan mulut dan gigi misalnya gusi Merah, bengkak dan sensitif.
- Jika dilakukan tes urine dan tes darah, keduanya menunjukkan nilai kadar gula darah yang tinggi. (Sutanto T, 2017).

#### **2.1.4. Faktor Yang Mempengaruhi Terjadinya Diabetes Mellitus**

##### a. Gaya hidup

Diet dan olahraga yang tidak baik berperan besar terjadinya diabetes mellitus yang dihubungkan dengan minimnya aktivitas sehingga meningkatkan jumlah kalori didalam tubuh.

##### b. Umur

Peningkatan umur adalah salah satu faktor penting. Pada umur  $\geq 60$  tahun lebih rentang terkena diabetes daripada umur muda  $\leq 50$  tahun, karena pada umur tua fungsi tubuh secara fisiologis menurun diakibatkan terjadinya penurunan sekresi sehingga kemampuan untuk mengontrol kadar gula darah kurang optimal.

##### c. Jenis kelamin

Penyakit diabetes sering di jumpai pada perempuan dibanding laki laki karena pada perempuan memiliki kadar LDL dan kolestrol yang tinggi dibanding laki laki sehingga memicu terserang berbagai penyakit khususnya diabetes.

##### d. Obesitas (kegemukan)

Ketidakseimbangan konsumsi kalori dengan kebutuhan energi yang disimpan dalam bentuk lemak. Obesitas merupakan faktor utama dari diabetes.

e. Faktor keturunan

Yang dimaksud faktor keturunan atau genetik adalah faktor yang menentukan pewarisan sifat-sifat tertentu dari seseorang kepada turunannya. (Sutanto T, 2017).

### **2.1.5. Komplikasi Diabetes Mellitus**

Penyakit diabetes merupakan penyakit yang mempunyai banyak komplikasi. Secara garis besar, komplikasi diabetes mencakup dua yaitu :

a. Komplikasi jangka pendek (akut)

Terjadi akibat ketidakseimbangan akut kadar glukosa darah yaitu : hipoglikemia, diabetik ketoasidosis dan hiperglikemia hiperosmolar ketosis.

b. Komplikasi jangka panjang (kronis)

Komplikasi kronis terdiri dari komplikasi makrovaskuler, mikrovaskuler dan neuropati.

- Komplikasi makrovaskuler

Komplikasi ini diakibatkan karena perubahan ukuran diameter pembuluh darah. Komplikasi makrovaskuler yang paling sering terjadi adalah : penyakit arteri koroner dan penyakit cerebrovaskuler.

- Komplikasi mikrovaskuler

Perubahan mikrovaskuler melibatkan kelainan struktur dalam membran pembuluh darah kecil dan kapiler. Komplikasi mikrovaskuler terjadi di retina yang menyebabkan retinopati diabetik dan ginjal yg menyebabkan nefropati diabetik.

- Komplikasi neuropati

Neuropati diabetik merupakan penyakit yang mempengaruhi semua jenis saraf, yaitu saraf perifer, otonom, spinal. (Damayanti, S 2015).

### **2.1.6. Diagnosa Diabetes Mellitus**

Secara garis besar, diagnosis diabetes dilakukan dengan dua cara, yaitu tes urine dan tes darah.

a. Tes urine

Tes urine adalah tes laboratorium yang dilakukan dengan mengambil sampel urine sebagai bahan pemeriksaan. Sampel urine dari pasien digunakan untuk mengetahui kandungan gula dalam urine. Tes ini meliputi uji Benedict dan uji Dipstick. Uji Benedict digunakan untuk menentukan adanya glikogen

dalam urine sedangkan uji Dipstick digunakan untuk memastikan adanya gula dalam urine.

b. Tes darah

Jika tes urine dilakukan dengan mengambil sampel urine, maka tes darah dilakukan dengan memakai sampel darah sebagai bahan pemeriksaan. Sampel darah pasien diambil diperiksa kadar gulannya. Tes darah dilakukan dengan pengambilan sampel dua kali, yaitu pengambilan sampel darah pertama dilakukan setelah sebelumnya seseorang berpuasa selama 8 – 12 jam. Lalu pengambilan sampel darah kedua dilakukan 2 jam setelah makan.

Setelah dilakukan pemeriksaan sampel darah, kadar gula darah akan dikelompokkan menjadi tiga, yaitu

- Kadar normal  
Kadar normal adalah suatu kondisi dimana kadar glukosa darah yang ada mempunyai resiko kecil untuk dapat berkembang menjadi diabetes atau menyebabkan munculnya komplikasi lain,
- Prediabetes  
Prediabetes adalah suatu kondisi dimana kadar gula darah seseorang lebih tinggi dari normal.
- Diabetes  
Diabetes adalah suatu kondisi dimana kadar gula darah seseorang sudah tinggi diluar ambang batas normal dan prediabetes.

**Tabel 2.1. Patokan nilai normal dari kriteria kadar gula darah normal, prediabetes, diabetes.**

Metode Pengukuran	Gula Darah Normal	Prediabetes	Diabetes
Gula Darah Puasa (GDP)	<110 mg/dl	110 – 126 mg/dl	>126 mg/dl
Gula Darah 2 Jam Setelah Makan	<140 mg/dl	140 -200 mg/dl	>200 mg/dl

(Sutanto T, 2017).

## 2.2. Ulkus Diabetikum

Ulkus diabetikum atau gangren komplikasi diabetes yang sering terjadi dan memiliki dampak yang fatal, pada kejadian parah harus dilakukan amputasi. Ulkus diabetikum terjadi karena adanya gangguan pada sistem saraf, pembuluh

darah, dan terjadinya infeksi. Gangguan sistem saraf menyebabkan rasa kebal di kaki atau hilang rasa, sehingga seorang penderita sering tidak sadar adanya luka. (Sutanto T, 2017).

### 2.2.1. Klasifikasi Ulkus

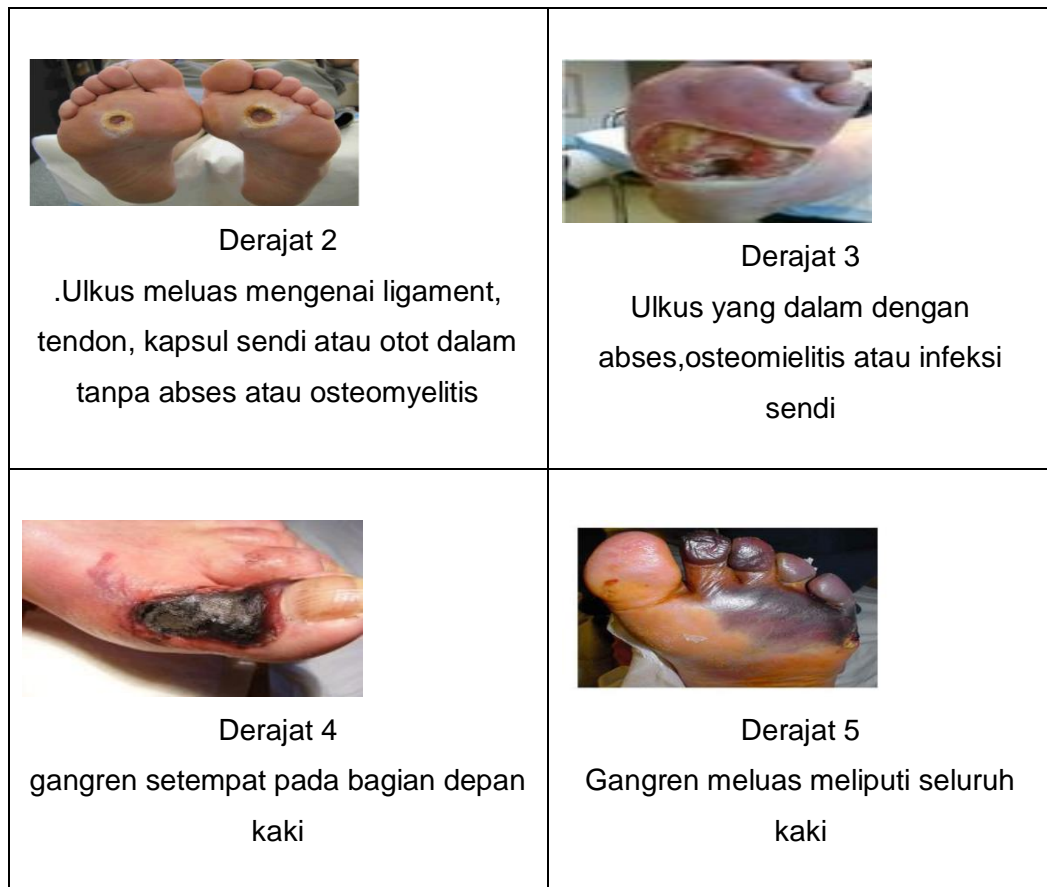
Adanya berbagai macam klasifikasi ulkus diabetik mulai dari yang sederhana sampai klasifikasi wagner yang lebih terkait dengan pengolahan ulkus diabetik. Klasifikasi ulkus diabetik menurut wagner yaitu :

**Tabel 2.2. Klasifikasi Ulkus diabetik menurut wagner**

Tingkat	Lesi
Derajat 0	Tidak terdapat lesi terbuka
Derajat 1	Ulkus dengan infeksi superficial
Derajat 2	Ulkus meluas mengenai ligament, tendon, kapsul sendi atau otot dalam tanpa abses atau osteomyelitis
Derajat 3	Ulkus yang dalam dengan abses, osteomyelitis atau infeksi sendi
Derajat 4	gangren setempat pada bagian depan kaki
Derajat 5	Gangren meluas meliputi seluruh kaki







**Gambar 2.1. Gambaran Ulkus Diabetikum**

(Damayanti, S 2015).

### **2.2.2. Fatofisologi Ulkus Diabetikum**

Ulkus diabetikum adalah kelainan tungkai kaki bawah akibat diabetes yang tidak terkontrol. Kelainan ulkus diabetikum dapat disebabkan adanya gangguan pembuluh darah, gangguan persyarafan dan adanya infeksi.

- a. Gangguan pembuluh darah  
keadaan hiperglikemia yang terus menerus akan mempunyai dampak kemampuan pembuluh darah tidak berkontraksi dan relaksi berkurang.
- b. Gangguan persyarafan (neuropati)  
neuropati akan menghambat signal, rangsangan atau terputusnya komunikasi dalam tubuh. Syaraf pada kaki sangat penting dalam menyampaikan pesan ke otak, sehingga menyadarkan kita akan adanya bahaya kaki.
- c. Infeksi

Penurunan sirkulasi darah pada kaki akan menghambat proses penyembuhan luka, akibatnya kuman masuk ke dalam luka dan terjadi infeksi. Peningkatan kadar glukosa darah akan menghambat kerja leukosit dalam mengatasi infeksi. (Tambunan M dan Gultom Y, 2015).

### **2.2.3. Faktor Resiko Terjadinya Ulkus Diabetikum**

Faktor – faktor yang mempengaruhi terjadinya ulkus diabetikum atau yang disebut ganggren pada penderita diabetes mellitus adalah :

- Obesitas
- Tekanan darah tinggi / hipertensi
- Perawatan kaki yang tidak adekuat
- Gangguan penglihatan.
- Terlambat meminta pertolongan
- Lama menderita diabetes mellitus
- Kebiasaan potong kuku
- Penggunaan alas kaki yang kurang tepat (Ernawati, 2013).

### **2.2.4. Pengobatan Ulkus Diabetikum**

Pengobatan kaki diabetes kadang memerlukan dokter dari berbagai disiplin ilmu, misalnya ahli endokrinologi (ahli diabetes), ahli bedah, ahli perawatan kaki (podiatist), spesialis penyakit infeksi, spesialis penyakit kulit, bahkan ahli kesehatan jiwa bisa dilibatkan.

Untuk menangi kaki diabetes, dokter melakukan beberapa hal :

- a. Mengendalikan gula darah  
Mengendalikan gula darah perlu dilakukan. Semakin baik kontrol gula darah, kesembuhan akan semakin cepat.
- b. Offloading  
Offloading adalah upaya mengurangi beban pada kaki yang sakit. Semakin banyak atau sering diberi beban, kesembuhan menjadi semakin lambat.
- c. Debridement  
Debridement adalah tindakan pembersihan luka dengan cara membuang jaringan yang membusuk, rusak, serta nanah. Tindakan ini selain mencegah luka memburuk, juga supaya jaringan baru yang sehat cepat tumbuh.
- d. Pemberian antibiotika

Antibiotika untuk mengatasi keadaan ini bisa berupa obat suntikan atau obat yang diminum. Tujuannya hanya satu yaitu membunuh kuman penyebab infeksi.

e. Revaskularisasi

Revaskularisasi bertujuan memperbaiki aliran darah agar sel darah putih dan mekanisme pertahanan tubuh bisa mencapai kaki yang terinfeksi. Dengan begitu kaki bisa memerangi kuman dan memacu pertumbuhan sel baru. Pada gangren yang aliran darahnya sangat buruk kadang diperlukan bedah bypass untuk memperbaiki aliran darah.

f. Dressing (membalut luka)

Ada bermacam – macam cara pembalutan, tergantung kotor dan bersihnya luka, berbau atau tidaknya luka, luas dan dalamnya borok, kondisi aliran darah, dan lain lain. (Tandra H, 2014).

### **2.2.5. Pencegahan Ulkus Diabetikum**

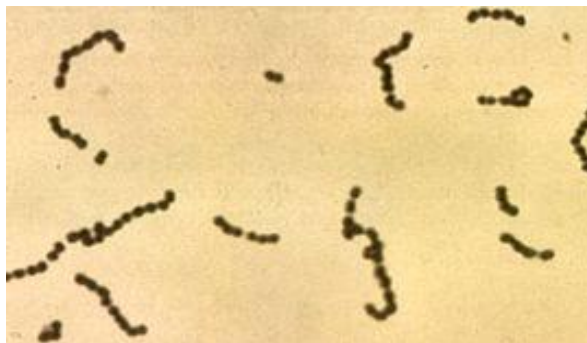
- a. Pakailah alas kaki yang sesuai ukuran kaki.
- b. Gunakan selalu kaos kaki setiap hari.
- c. Tidak berjalan dengan kaki telanjang, meskipun dirumah.
- d. Periksa sepatu setiap hari dan bersihkan dari benda benda asing.
- e. Lindungi kaki dari panas dan dingin.
- f. Jangan gunakan silet mengurangi kapalan.
- g. Pertahankan aliran darah ke kaki dengan baik. Pada saat duduk, luruskan kaki untuk beberapa saat.
- h. Datang ke dokter untuk mendapat pengobatan bila terdapat penyakit jamur kulit sedini mungkin, jangan membirkan luka kecil di kaki, sekecil apapun. (Damayanti S, 2015).

## **2.3. *Streptococcus sp***

### **2.3.1. Morfologi**

*Streptococcus sp* adalah bakteri gram positif berbentuk bulat dan tersusun seperti rantai selama masa pertumbuhannya. bakteri ini banyak terdapat di alam, bakteri ini menghasilkan berbagai zat ekstraseluler dan enzim. *Streptococcus sp* merupakan kelompok bakteri yang heterogen dan tidak ada sistem yang

mengklasifikasikannya. Dua puluh spesies termasuk *Streptococcus pyeogenes* (group A), *Streptococcus agalactie* (group B), dengan kombinasi gambaran : sifat pertumbuhan koloni, pola hemolisis pada agar darah, komposisi antigenik pada substansi dinding sel group – spesifik, dan reaksi biokimia. Tipe *Streptococcus pneumoniae* (pneumokokus) diklasifikasikan lebih lanjut berdasarkan komposisi antigenik polisakarida kapsular. (Brooks,dkk,2005).



**Gambar 2.2. *Streptococcus sp***(<https://en.wikipedia.org/wiki/Streptococcus>)

### 2.3.2. Klasifikasi

Klasifikasi *Streptococcus* spyaitu :

Kingdom	: Bacteria
Filum	: Firmicutes
Class	: Bacilli
Ordo	: Lactobaciales
Family	: Streptococcaceae
Genus	: <i>Streptococcus</i>
Spesies	: <i>Streptococcus pyeogenes</i> <i>Streptococcus pneumoniae</i> <i>Streptococcus viridans</i> <i>Streptococcus agalactie</i> (Soedarto, 2015).

1. Berdasarkan tipe hemolisis pada lempeng agar darah
  - Streptococcus hemolitik – alfa
  - Streptococcus hemolitik – beta
  - Streptococcus hemolitik – gama
2. Klasifikasi berdasarkan sifat biologis yang khas (menurut Bergey's Manual)
  - Grup piogenes

- Grup viridans
  - Grup enterokokus
  - Latrip streptococcus
3. Berdasarkan pada struktur antigen
- Menurut Rebecca Lancifield secara serologis *Streptococcus* dibagi menjadi grup A sampai V
  - Menurut griffith membagi *Streptococcus* grup A berdasarkan M protein menjadi tipe 1 sampai 30
4. Berdasarkan kebutuhan oksigen
- Anaerob fakultatif, misalnya *Streptococcus pyogenes* dan *Streptococcus faecalis*.
  - Anaerob mutlak, misalnya peptostreptococcus. (Dzen SM,dkk,2003).

### **2.3.3. identifikasi *Streptococcus sp***

*Streptococcus sp* merupakan kokus tunggal berbentuk batang atau tersusun seperti rantai. Kokus membela pada bidang yang tegak lurus sumbu panjang rantai. Anggota rantai tersebut sering membentuk gambaran dilokokus, dan kadang kadang terlihat bentuk seperti batang. Panjang rantai bervariasi dan dipengaruhi oleh faktor lingkungan. *Streptococcus* merupakan gram positif. Namun, pada biakan yang terlalu lama dan bakteri yang mati, *Streptococcus* kehilangan gram positifnya dan terlihat seperti gram negatif, keadaan ini dapat terjadi setelah inkubasi kelamaan.

Beberapa *Streptococcus* menguraikan polisakarida kapsular, seperti pneumokokus. Sebagian besar strain group A, B, C menghasilkan kapsul yang terdiri dari asam hialuronat. Kapsul paling muda terlihat pada biakan yang masih muda. Kapsul ini mengganggu proses fagositosis. Dinding sel *Streptococcus* mengandung protein (Antigen M, T, R), karbohidrat dan peptidoglikan. Pili *Streptococcus* seperti rambut menonjol menembus kapsul *Streptococcus* group A pili terdiri sebagian dari protein M dan dilapisi oleh asam lipoteikoat. Asam lipoteikoat penting untuk perlekatan *Streptococcus* ke sel epitel. (Jawetz dkk, 2014).

### **2.3.4. Sifat Pertumbuhan**

Energi terutama diperoleh dari penggunaan gula pertumbuhan *streptococcus* cenderung kurang subur pada medium padat atau kaldu kecuali

diperkaya dengan darah atau cairan jaringan. Kebutuhan nutrisi sangat bervariasi untuk setiap spesies. Pertumbuhan sebagian *Streptococcus hemolitik* patogen paling baik pada suhu 37°C, sedangkan *Enterococcus* group D tumbuh paling baik pada suhu antara 15°C dan 45°C. *Enterococcus* juga dapat tumbuh pada media agar dengan konsentrasi natrium klorida yang tinggi (6,5%) dalam metylen biru 0,1%, dan dalam agar empedu-eskulin. Sebagian besar *Streptococcus* adalah fakultatif anaerob. (Jawetz dkk, 2014).

### 2.3.5. Struktur antigen

*Streptococcus* hemolitik dapat dibagi menjadi group serologi (A, H, K, U), dan group - group tertentu dapat dibagi menjadi beberapa tipe, ditemukan beberapa substansi antigenik.

#### a. Antigen dinding sel group-spesifik

Karbohidrat ini terdapat di dinding sel banyak *Streptococcus* dan merupakan dasar pengelompokan serologi. Ekstrak dari antigen spesifik-group untuk pengelompokan *Streptococcus* dapat dibuat dengan mengekstraksi biakan yang telah disentrifuge dengan asam hidroklorida panas, asam nitrat, atau folmadehida dengan proses lisis sel *Streptococcus* secara enzimatik (misalnya dengan pepsin atau tripsin) atau dengan memasukkan substansi sel ke dalam autoklave dengan tekanan 15 selama 15 menit. Spesitas serologi pada karbohidrat spesifik-group ditentukan oleh gula amino. Untuk *Streptococcus* group A, gula amino tersebut adalah *ramnosa-Nasetilgalukosamin* untuk group B polisakarida *ramnosa-glukosamin* untuk group C *ramnosa-N-asetilgalaktosamin* untuk group D asam gliserol terikoat yang mengandung *D-alanin* dan glukosa dan untuk group F *glukopiranosil-N-asetilgalaktosamin*

#### b. Protei M

Substansi ini merupakan faktor virulensi *Streptococcus pyogenes* group A yang utama. Protein M terlihat seperti tonjolan mirip rambut pada dinding sel *Streptococcus*. *Streptococcus* bersifat virulen bila terdapat protein M, dan apabila tidak ada antibodi spesifik-tipe M, organisme ini mampu bertahan terhadap proses fagositosis oleh leukosit polimornuklear. *Streptococcus* group A yang tidak memiliki protein M tidak bersifat virulen. Kekebalan terhadap infeksi group A berkaitan dengan adanya antibodi spesifik terhadap protein M

Molekul protein M memiliki struktur seperti batang yang melingkar-lingkar dan memisahkan bagian – bagian fungsional. Struktur ini memungkinkan serangkaian perubahan yang besar sambil tetap memelihara fungsinya. Sehingga imunodeterminan protein M dapat berubah dengan mudah.

c. Zat T

Antigen ini tidak berhubungan dengan virulensi *Streptococcus*. Tidak seperti protein M, zat T tidak tahan asam dan tidak tahan panas. Zat ini diperoleh dari *Streptococcus* melalui pencernaan proteolitik, yang merusak protein M secara cepat. Zat T memungkinkan perbedaan tipe-tipe *Streptococcus* tertentu melalui aglutinasi dengan antiserum spesifik, sedangkan tipe-tipe lainnya zat T yang sama. Antigen permukaan lainnya disebut protein R.

d. Nukleoprotein

Ekstraksi protein dengan basa lemah menghasilkan campuran protein dan zat-zat lain spesifitas serologi yang rendah, dan disebut zat P. zat ini kemungkinan menyusun sebagian besar badan sel *Streptococcus*. (Brooks,dkk,2005).

### 2.3.6. Daya Tahan

*Streptococcus* dalam sputum atau eksudat dan ekskret hewan dapat hidup dalam beberapa minggu. Dalam medium biasa pada suhu kamar, dapat hidup selama 10 hari sampai 2 minggu.

- Terhadap panas

Sebagian *Streptococcus* mati pada suhu 55<sup>0</sup>C selama 10 menit. Semua spesies *Streptococcus* mati pada 60<sup>0</sup>C selama 30-60 menit.

- Terhadap bahan kimia

Bakteri ini kan mati dalam waktu 15 menit di dalam iodium, fenol 1/200, kresol 1/75, merkurokrom 2% dan heksilresorsinol 1/1000.

- Terhadap obat obatan

*Streptococcus* peka terhadap sulfonamid, kecuali *Streptococcus faecalis* dan golongan *Enterococcus*. Peningkatan sangat efektif, sedangkan kloramfenikol, tetrasiklin dan streptomisin meskipun efektif tapi cepat terjadi resistensi. (Dzen SM,dkk,2003).

### 2.3.7. Uji Laboratorium Diagnostik

a. Spesimen

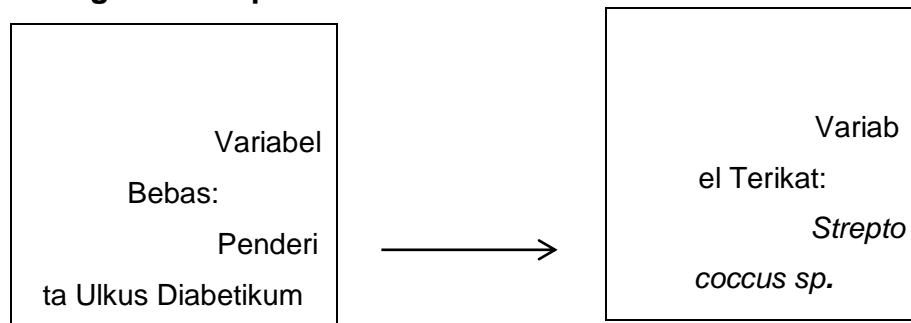
Spesimen diambil sesuai dengan asal infeksi *Streptococcus* misalnya dari usapan tengorokan, pus, atau darah diambil untuk biakan.

b. Sediaan apus

Sediaan apus dari pus sering memperlihatkan kokus tunggal daripada rantai yang jelas. Kokus kadang kadang bersifat gram negatif karena organisme tidak lagi aktif. Dan kehilangan kemampuannya untuk menahan perwarnan gram sehingga tidak menjadi gram Positif.

c. Biakan media agar darah. (Jawetz dkk, 2014).

## 2.4. Kerangka Konsep



Gambar 2.3. Kerangka Konsep

### 2.4.1. Defenisi Operasional

- Penderita ulkus diabetikum adalah pasien penderita ulkus yang dirawat inap di Rumah Sakit Umum Pusat H. Adam Malik Medan.
- Streptococcus sp* merupakan kokus yang tersusun seperti rantai yang didiagnosa oleh laboratorium dari ulkus diabetikum di Rumah Sakit Umum Pusat H. Adam Malik Medan.



## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan untuk penelitian ini adalah penelitian deskriptif, dimana penelitian ini mendeskripsikan tentang keberadaan *Streptococcus spp* pada pasien yang mengalami ulkus diabetikum di Rumah Sakit Umum Pusat H. Adam Malik Medan.

#### **3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian**

##### **3.2.1. Lokasi Penelitian**

Lokasi pengambilan sampel adalah Rumah Sakit Umum Pusat H. Adam Malik Medan. Penelitian dilakukan di Laboratorium Patologi Klinik Sub Mikrobiologi Rumah Sakit Umum Pusat H. Adam Malik Medan

##### **3.2.2. Waktu Penelitian**

Penelitian dilaksanakan mulai Bulan Mei – Juni 2018 dimulai dari penelusuran pustaka sampai penulisan laporan hasil penelitian.

#### **3.3. Populasi dan Sampel**

##### **3.3.1. Populasi**

Seluruh pasien rawat inap di Rumah Sakit Umum Pusat H. Adam Malik Medan pada tanggal 28 Mei – 4 Juni 2018 yang menderita ulkus diabetikum yaitu sebanyak 7 orang.

##### **3.3.2. Sampel**

Sampel dalam penelitian ini sebanyak 7 sampel yang merupakan seluruh total populasi pasien penderita ulkus diabetikum yang di rawat inap di Rumah Sakit Umum Pusat H. Adam Malik Medan.

#### **3.4. Jenis dan Pengumpulan Data**

Dalam penelitian ini data yang digunakan adalah data primer dengan cara melakukan identifikasi *Streptococcus sp* pada penderita ulkus diabetikum di Rumah Sakit Umum Pusat H. Adam Malik Medan.

### 3.4.1. Metode Pemeriksaan

Metode yang yang dipakai dalam penelitian ini adalah metode isolasi dan identifikasi *Streptococcus sp*

### 3.4.2. Alat, Bahan, Media dan Regensia

#### a. Alat

Bunsen, inkubator, mikroskop, petridish, pipet tetes, objek gelas, ose cincin, rak tabung reaksi dan tabung reaksi.

#### b. Bahan

Apusan dari pasien ulkus diabetikum.

#### c. Media dan Regensia

Media bouillon, blood agar, fucshin, karbol gentian violet, lugol, alkohol 96%, minyak immersi, dan hidrogen peroksida 3%.

### 3.4.3. Prosedur Kerja

#### Hari I :

##### • Cara Pengambilan Sampel

1. Cara pengambilan sampel yaitu dengan cara apusan :
2. Pasien diberi penjelasan mengenai tindakan yang akan dilakukan.
3. Bersihkan luka dengan kain kasa yang telah dibasahi dengan NaCl fisiologis sebanyak 3 kali untuk menghilangkan kotoran dan lapisan eksudat yang mengering.
4. Buka kultur swab (cotton swab) dari pembungkusnya kemudian usapkan bagian kapasnya pada luka atau ulkus tanpa menyentuh bagian tepi luka atau ulkus.
5. Kemudian masukan kapas tersebut kedalam media bouillon.
6. Tutup tabung dengan erat dan di beri nama.
7. Kemudian dibawa ke laboratorium untuk dilakukan pemeriksaan.

##### • Cara Kerja Perwarnaan Gram

1. Siapkan objek gelas yang bersih dan bebas lemak.
2. Buat sedian hapusan pada objek gelas.
3. Keringkan dan fiksasi, lalu beri label.
4. Tetesi sedian dengan larutan Karbol Gentian Violet 0,5% selama 5 menit, cuci dengan air mengalir secara perlahan.

5. Tetesi dengan Lugol selama 1 menit, buang larutan lugol dan cuci dengan air mengalir.
6. Lunturkan dengan alkohol 96% sampai sedian tidak luntur lagi.
7. Cuci dengan air mengalir dan tetesi dengan larutan Fuchsin 0,5% tunggu selama 1-2 menit, lalu cuci dengan air mengalir sampai bersih.
8. Keringkan dengan kertas saring
9. lihat sedian yang telah diwarnai dibawah mikroskop dengan minyak imersi dan pembesaran lensa objektif 100 kali.

**Interprestasi hasil :**

- Bakteri gram positif : Berwarna ungu  
 Bakteri gram negatif : Berwarna merah (Kumala W, 2017).

**Hari II :**

Setelah di inkubasi selama 24jam, sampel yang sudah dibiakan dibouillon kemudian di lakukan penanaman pada media Blood agar

• **Cara Kerja Pemiakan Pada Blood Agar**

1. Sampel dari media bouillon ditanam pada media Blood Agar dengan ose cincin secara zig –zag.
2. Beri label identitas pada petridish.
3. Inkubasi pada suhu 37<sup>0</sup> selama 24 jam didalam inkubator
4. Setelah dibiakan 24 jam, keluarkan biakan dari inkubator, amati koloni yang tumbuh pada media Blood Agar.

**Interprestasi hasil :**

- Hemolisis alfa
  - Hemolisis tipe a merupakan hemolisis tidak sempurna
  - Tampak zone kehijauan disekitar koloni.
  - Warna hijau terjadi akibat perubahan hemaglobin menjadi porfirin besi
- Hemolisis beta
  - Tampak zone jernih disekitar koloni
  - Warna jernih akibat hemolisis sempurna butir darah pada perbenihan.
- Hemolisis gamma
  - Tidak tampak perubahan perbenihan disekitar koloni.
  - Tidak terjadi hemolisis maupun perubahan lainnya.(Kumala W, 2017).

### Hari III

Setelah di inkubasi selama 24jam, amati koloni yang tumbuh pada media Blood agar kemudian di lakukan perwarnaan gram dan uji katalase

- **Cara Kerja Perwarnaan Gram**

1. Siapkan objek gelas yang bersih dan bebas lemak.
2. Ambil bakteri yang range pada media blood agar menggunakan ose cincin.
3. Keringkan dan fiksasi, lalu beri label.
4. Tetesi sedian dengan larutan Karbol Gentian Violet 0,5% selama 5 menit, cuci dengan air mengalir secara perlahan.
5. Tetesi dengan Lugol selama 1 menit, buang larutan lugol dan cuci dengan air mengalir.
6. Lunturkan dengan alkohol 96% sampai sedian tidak luntur lagi.
7. Cuci dengan air mengalir dan tetesi dengan larutan Fuchsin 0,5% tunggu selama 1-2 menit, lalu cuci dengan air mengalir sampai bersih.
8. Keringkan dengan kertas saring.
9. lihat sedian yang telah diwarnai dibawah mikroskop dengan minyak imersi dan pembesaran lensa objektif 100 kali.

**Interprestasi hasil :**

Bakteri gram positif : Berwarna ungu

Bakteri gram negatif: Berwarna merah (Kumala W, 2017).

- **Cara Kerja Uji Katalase**

1. Letakan setetes larutan hidrogen peroksida 3% diatas objek gelas.
2. Ambil koloni *Streptococcus sp* dari media blood agar , letakkan di atas larutan hidrogen peroksida.
3. Homogenkan secara perlahan.
4. Amati yang terjadi.

**Interprestasi hasil :**

FositiF : Terjadi gelembung udara maka didapat *Staphylococcus sp*

Negatif : Tidak terjadi gelembung udara maka didapat  
*Streptococcus sp*

### **3.5. Pengelolah dan analisis Data**

Pengelolaan dan analisa data dilakukan dengan cara tabulasi dan disajikan dalam bentuk tabel kemudian dilakukan pembahasan berdasarkan pustaka yang ada.

**BAB IV**  
**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**4.1. Hasil**

Dari hasil penelitian yang dilakukan terhadap 7 sampel ulkus diabetikum yang dirawat inap di Rumah Sakit Umum Pusat H. Adam Malik Medan yang di periksa di Laboratorium Patologi Klinik Sub Mikrobiologi Rumah Sakit Umum Pusat H. Adam Malik Medan pada tanggal 28 Mei – 04 Juni 2018, maka diperoleh hasil sebagai berikut :

**Tabel 4.1. Hasil Perwarnaan Gram**

o	ama	enis Kelamin	J	sia	Hasil
Kode)	L/P)	(	Tahun)	Perwarnaan	
S		P	O		Bentuk coccus bergerombol Warna ungu Gram positif
M		L	2		Tidak terjadi pertumbuhan
R		L	0		Bentuk batang Warna merah Gram negatif
BS		P	2		Bentuk coccus berantai Warna ungu Gram positif

T	L	2	Tidak terjadi pertumbuhan
A	P	1	Bentuk coccus bergerombol Warna ungu Gram positif
G	P	8	Bentuk batang Warna merah Gram negatif

Berdasarkan tabel 4.1. diatas dapat diketahui 7 sampel ulkus diabetikum terdapat 3 sampel (sampel nomor 1,4,6) yang disebabkan oleh bakteri coccus gram positif, 2 sampel (sampel nomor 2 dan 5) tidak ada pertumbuhan bakteri dan 2 sampel (sampel nomor 3 dan 7) yang disebabkan oleh bakteri gram negatif. Setelah dilakukan perwarnaan gram dari ulkus diabetikum yang telah dibiakan pada Media bouillon kemudian sampel nomor 1, 4, dan 6 dibiakan pada Media Blood Agar selama 24 jam di inkubator dengan suhu 37°C, sehingga di dapatkan hasil pembiakan pada Media Blood Agar sebagai berikut :

**Tabel 4.2. Hasil Pembiakan pada Media Blood Agar.**

o	ama	enis Kelamin	J	sia	Hasil
Kode)	L/P)	(	Tahun)		Pembiakan pada Media Blood Agar
S		P	O		Bentuk : bulat Warna : kuning keemasan

			Sifat : hemolisa
BS	P	2	Bentuk : bulat Warna : putih Sifat : hemolisa
A	P	1	Bentuk : bulat Warna : kuning keemasan Sifat : hemolisa

Setelah dibiakan selama 24 jam di inkubator dengan suhu 37°C, koloni yang tumbuh pada Media Blood Agar dilakukan perwarnaan gram dan didapatkan hasil sebagai berikut :

**Tabel 4.3. Hasil pada Perwarnaan Gram**

o	ama	enis Kelamin	sia	Hasil
Kode)	L/P)	(	Tahun)	Perwarnaan
BS		P	2	<i>Streptococcus</i> gram positif

Setelah dilakukan perwarnaan gram dilakukan uji katalase dan hasilnya seperti tabel dibawah ini:

**Tabel 4.4. Hasil pada Uji Katalase**

o	ama	enis Kelamin	sia	Hasil Uji
Kode)	L/P)	(	Tahun)	Katalase
		P		- ( Tidak terbentuk



BS	2	gelembung gas)
----	---	----------------

Dari tabel diatas dapat di ketahui sampel nomor 4 tercemar oleh bakteri *Streptococcus sp.*

#### **4.2. Pembahasan**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan didapatkan hasil yaitu : 1 sampel (sampel nomor 4) yang disebabkan oleh bakteri *Streptococcus sp*, 2 sampel (sampel nomor 1 dan 6) yang disebabkan oleh bakteri coccus gram positif lain, 2 sampel (sampel nomor 2 dan 5) yang tidak terjadi pertumbuhan bakteri, dan 2 sampel (sampel nomor 3 dan 7) yang disebabkan oleh bakteri batang gram negatif.

*Streptococcus sp* merupakan bakteri patogen yang menyebabkan infeksi penyakit pada manusia terutama infeksi pada luka terbuka atau ulkus diabetikum. (Brooks,dkk,2005).

Berdasarkan Penelitian yang dilakukan oleh Rosikhoh yang berjudul Gambaran Penderita Gangren dan Identifikasi Faktor Pemicu Kejadian Gangren Pada Penderita Diabetes Mellitus, dimana bakteri *Streptococcus sp* penyebabnya berasal dari udara, dan luka bakar atau luka karena instrumen tajam. Biasanya pada penderita ulkus diabetikum lebih tinggi mengalami infeksi bakteri. (Rosikhoh NI, 2016).

Selain itu penderita diabetes mellitus yang mempunyai ulkus diabetikum lebih rentan terinfeksi bakteri tersebut karena mempunyai daya tahan tubuh yang lemah dan adanya kadar gula yang lebih tinggi yang menjadi tempat tumbuh dan berkembangnya bakteri. (Aulia NF, 2008).

## **BAB V**

### **SIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1. Simpulan**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan yaitu identifikasi bakteri *Streptococcus sp* pada ulkus diabetikum di Rumah Sakit Umum Pusat H. Adam Malik Medan terhadap 7 sampel yang di periksa di Laboratorium Patologi Klinik Sub Mikrobiologi Rumah Sakit Umum Pusat H. Adam Malik Medan pada tanggal 28 Mei – 04 Juni 2018 didapatkan hasil yaitu 1 sampel yang disebabkan oleh bakteri *Streptococcus sp*. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa bakteri *Streptococcus sp* merupakan salah satu bakteri penyebab infeksi pada ulkus diabetikum pada pasien yang dirawat inap di Rumah Sakit Umum Pusat H. Adam Malik Medan.

#### **5.1. Saran**

Adapun saran yang disampaikan penulis sebagai berikut :

1. Kepada peneliti selanjutnya dalam melakukan penelitian tentang infeksi ulkus diabetikum dengan metode berbeda dan tempat yang berbeda untuk lebih mengetahui perkembangan infeksi ulkus diabetikum yang disebabkan oleh *Streptococcus sp*.
2. Pada pasien ulkus diabetikum untuk menjaga kebersihan luka dan menghindari benda-benda yang memungkinkan terkontaminasi oleh bakteri.
3. Kepada tenaga medis yang menangani pasien ulkus diabetikum diharapkan melakukan pemeriksaan kultur untuk menentukan antibiotik yang tepat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aulia, Nanang Fitra. 2008. *Pola Kuman Aerob dan Sensitivitas Pada Gangren Diabetik*. Tesis. Universitas Sumatera Utara Medan.
- Brooks,dkk.2005.*Mikrobiologi Kedokteran*. Jakarta : Salemba Medika.
- Damayanti, S. 2015. *Diabetes Mellitus dan Penatalaksanaan Keperawatan*. Nuha Medika. Yogyakarta.
- Dzen SM,dkk,2003. *Bakteriologi Medik Cetakan Pertama*
- Ernawati 2013. *Penatalaksanaan Keperawatan Diabetes Mellitus Terpadu dengan Penerapan Teori Keperawatan Self Care Orem*. Mtra Wacana Media. Jakarta.
- Gambaran *Streptococcus sp* <https://en.wikipedia.org/wiki/Streptococcus> diakses pada : 10 Desember 2017 pukul 10.23.
- Jawetz, Melnick dan Aldelberg. 2014. *Mikrobiologi Kedokteran Edisi 25. Buku Kedokteran EGC*. Jakarta.
- Kumala, Widyasari. 2017. *Diagnosis Laboratorium MIKROBIOLOGI KLINIK*. Cetakan Ke Lima. Jakarta. Penerbit Universitas Triksakti.
- Rosikhoh NI, 2016. *Gambaran Penderita Gangren dan Identifikasi Faktor Pemicu Kejadian Gangren Pada Penderita Diabetes Mellitus*. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Soedarto. 2015. *Mikrobiologi Kedokteran*.
- Sumaraw D.Y. 2000. *Pola Kuman Aerob pada Kaki Diabetik dan Kepekaan Terhadap Antibiotika di Beberapa Rumah Sakit Di Manado* : Falkultas Kedokteran Unsrat Manado.
- Sutanto Teguh. 2017. *Diabetes Deteksi, Pencegahan, Pengobatan*. Cetakan Ke Dua. Penerbit Buku Pintar.
- Tambunan, M dan Y. Gultom. 2015. *Penatalaksanaan Diabetes Mellitus Terpadu : Materi Penyuluhan 7, Perawatan Kaki Diabetes Edisi ke 2, Balai penerbit FKUI*. Jakarta.
- Tandra, H. 2014. *Strategi Mengalahkan Komplikasi Diabetes dari Kepala Sampai Kaki*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Tentang RSUP H. Adam Malik Medan. <http://rsupham.co.id/> diakses pada 05 Desember 2017 pukul 13.21.
- Waworuntu, Patrick Johannes. Dkk. 2016. *Pola Bakteri Aerob Pada Pasien Ulkus Diabetikum Di RSUP.Prof.dr.R.D.Kandau Manado*. Jurnal Kedokteran Klinik, Vol 1 No 2.
- WHO. 2016. World Health Organization: Global Report on Diabetes. [online] Available at: < [www.who.int](http://www.who.int) > [diakses 05 Desember 2017]

**FORMULIR ISIAN OLEH PENELITIAN**

Nama Lengkap :

1	AYU DWI HARIANTI
---	------------------

Alamat (harap ditulis dengan lengkap) :

2	JL. CEMARA DESA SAMPALI
---	-------------------------

Telp/Hp/email/lain-lain :

3	082273841782
---	--------------

Nama Institusi Anda (tuliskan beserta alamatnya)

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

Judul Penelitian

5	IDENTIFIKASI STREPTOCOCCUS Sp PADA PENDERITA ULKUS DIABETIKUM
---	---

Subjek yang digunakan pada penelitian :

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

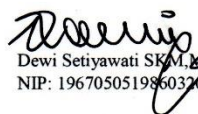
Jumlah subjek yang digunakan dalam penelitian :

7	5 Orang
---	---------

Ringkasan Rencana Penelitian

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

Medan, 12 April 2018  
Mengetahui,  
Pembimbing

  
Dewi Setiyawati SKM, M.Kes.  
NIP: 196705051986032004

Menyatakan,  
Peneliti

  
Ayu Dwi Harianti  
NIM: P07534015004



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 : [kepk.poltekkesmedan@gmail.com](mailto:kepk.poltekkesmedan@gmail.com)



PERSETUJUAN KEPK TENTANG  
PELAKSANAAN PENELITIAN BIDANG KESEHATAN  
Nomor: 0517/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 *Streptococcus sp.* Pada Penderita Ulkus Diabetikum Di Rumah Sakit Umum Pusat H. Adam Malik Medan"**

Yang menggunakan manusia dan hewan sebagai subjek penelitian dengan ketua Pelaksana/ Peneliti Utama : **Ayu Dwi Harianti**  
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, 24 Juli 2018  
Komisi Etik Penelitian Kesehatan  
Poltekkes Kemenkes Medan



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



**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/IL4/894/2018. 30 Mei 2018  
Lampiran : -  
Perihal : Izin Penelitian

Kepada Yth :

.....  
RSUP H Adam Malik

di-

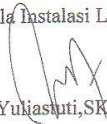
Medan

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,

  
Iing Yuliasuti, SKM.M.Kes

NIP.197106181995 01 2001

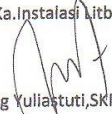
Tembusan :

- 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 Yulia Astuti, 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



23 Mei 2018

Nomor : DM.01.04.II.2.1/8427 / 2018  
Lampiran : -  
Perihal : Izin Penelitian

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 ting Yulistuti, 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.3.13/550/2018

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 :

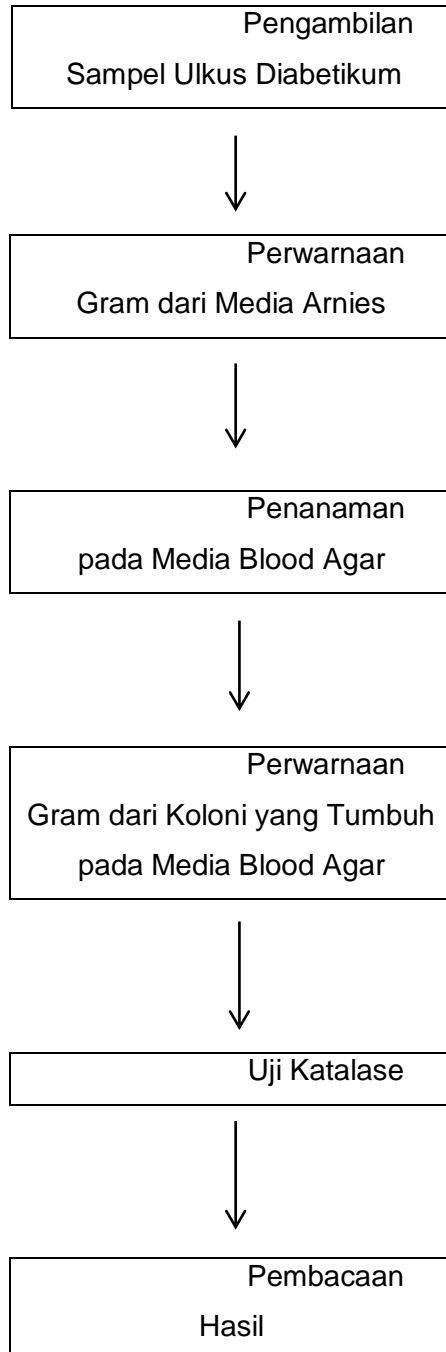
NO	NAMA	NIM	JUDUL
1	Dwi Herdyanti	PO7534015061	Identifikasi Jamur Pada Pasien Penderita Tuberculosis Paru di RSUP H Adam Malik Medan.
2	Masrita Dominika B. Hulu	PO7534015027	Identifikasi <i>Staphylococcus aureus</i> Pada Penderita Ulkus Diabetikum di RSUP H Adam Malik Medan.
3	Dwi Apriani	PO7534015012	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. Skema Prosedur Kerja**  
**Skema Prosedur Kerja**



## **Lampiran II. Pembuatan Media Dan Regensia**

### **Pembuatan Media**

Media Agar Darah

Komposisi :

1. Lab-lemco 10 g/l
2. Peptone 10 g/l
3. Sodium klorida 5 g/l
4. Agar 15 g/l

Prosedur :

Timbang 40 gram agar darah dan larutkan dengan aquades 1 liter hingga homogen. Lalu masukan dalam autoclave dengan suhu 121<sup>0</sup>C selama 15 menit. Setelah itu bahan tersebut didinginkan sampai suhunya 50<sup>0</sup>C lalu tambahkan dara biri – biri atau darah dengan golongan darah O, campur dan aduk secara perlahan. Tuang bahan tersebut ke petridish sebanyak ± 20 cc. setelah bahan membeku disimpan kedalam lemari es sampai digunakan.

Pembuatan Regensia :

1. Carbol gentian violet

Larutan Stok : 5 gram bubuk gentian violet dalam 95 ml alkohol 96%.

Larutan Pakai : 10 ml larutan stok encerkan dengan 90 ml phenol 5% saring dengan kertas saring.

2. Lugol

1 gram iodium + 2 gram kalium iodida larutkan dalam 300 ml aquades saring dengan kertas saring.

3. Alkohol 96%

Komposisi :

- a. Etil alkohol (100%) : 96.0 ml
- b. Aquades : 4.0 ml

Prosedur :

Etil alkohol ditambahkan dengan aquades hingga 100 ml. simpam kedalam lemari pendingin suhu 4<sup>0</sup>C. simpan di botol coklat dan tertutup.

4. Fuchsin

Larutan Stok : 5 gram bubuk fuchsin dalam 95 ml alkohol 96%.

Larutan Pakai : 10 ml larutan stok encerkan dengan 90 ml aquades saring dengan kertas saring.

### Lampiran III. Gambar Alat, Media Dan Regensia

#### 1. Alat



Ose Disposable

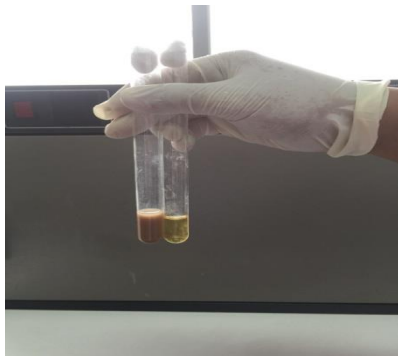


Lab Culture

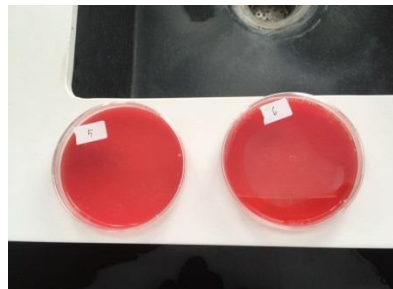


Inkubator

#### 2. Media



Media Bouillon



Media Blood Agar

#### 3. Regensia



Gram

Hidrogen Peroksida 3%

Perwarnaan

## Lampiran IV. Gambar Proses Kerja Penelitian Dan Hasil Penelitian

### 1. Gambar Proses Kerja Penelitian

#### Hari I



Pewarnaan Gram



Melihat Sediaan di Mikroskop

#### Hari II

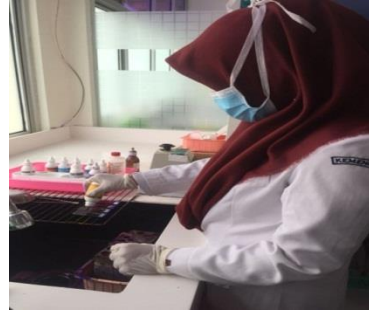


Pembiakan Ke media Blood Agar

#### Hari III



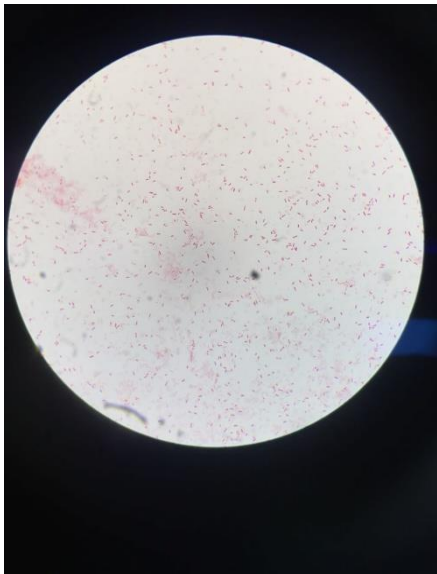
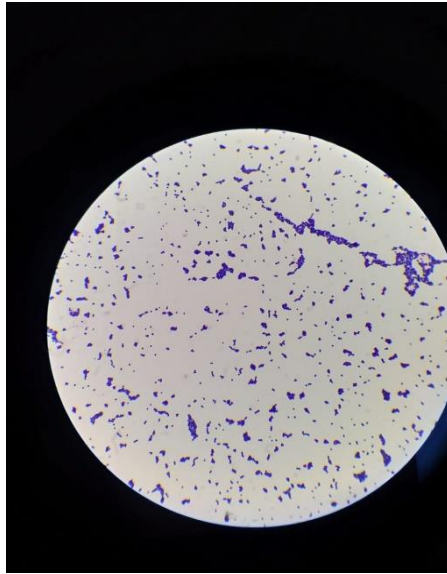
Melakukan Uji Katalase dari  
Media Blood Agar



Pewarnaan Gram

## 2. Hasil Penelitian

### **Hari I**



Bentuk coccus gram positif

Bentuk batang gram negatif

Hasil Pewarnaan Gram di Mikroskop

**Hari II**



Hasil Bouillon setelah di inkubasi selama 24 jam

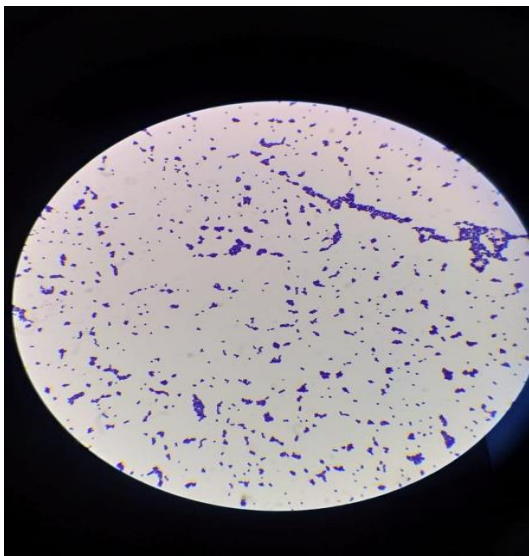
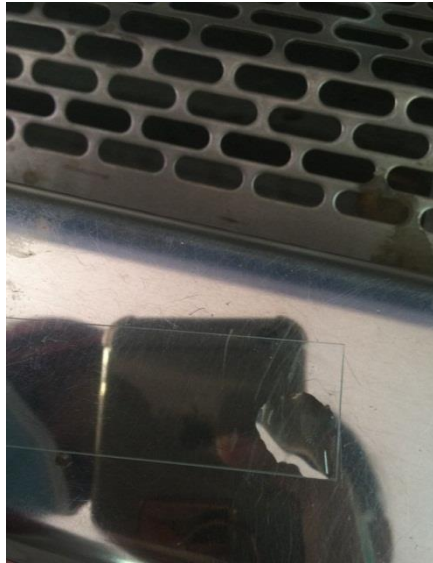
### Hari III



Hasil Pertumbuhan Pada Media Blood Agar



Hari IV



Hasil Uji Katalase

Hasil

Perwarnaan Gram

### Lampiran V. Jadwal Penelitian

O	WAL	BULAN					
		JAD					
	Penelusuran Pustaka						
	Pengajuan Judul KTI						
	Konsultasi Judul						
	Konsultasi dengan Pembimbing						
	Penulisan Proposal						
	Ujian Proposal						
	Pelaksanaan Penelitian						

	Pen ulisan Laporan KTI						
	Ujia n KTI						
0	Perb aikan KTI						
1	Yudi sium						
2	Wisu da						








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

**Nama** : AYU DWI HARIANTI

**Nim** : P07534015004

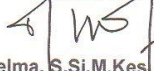
**Dosen Pembimbing** : Dewi Setiyawati, SKM, M.Kes

**Judul KTI** : IDENTIFIKASI *Streptococcus sp* PADA  
PENDERITA ULKUS DIABETIKUM 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.	Sesuai 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



Nelma, S.Si, M.Kes

NIP. 19621104 198403 2 001