

**PEMERIKSAAN ASO PADA PENDERITA DIABETES
MELLITUS TIPE 2 DI BIBIS LUHUR RW 22,
SURAKARTA**

KARYA TULIS ILMIAH

Untuk memenuhi sebagian persyaratan sebagai
Ahli Madya Analisis Kesehatan



Oleh :

LAILATIRA PRABARINI

34162988J

**PROGRAM STUDI D-III ANALIS KESEHATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2019**

LEMBAR PERSETUJUAN

KARYA TULIS ILMIAH :

**PEMERIKSAAN ASO PADA PENDERITA DIABETES MELLITUS TIPE 2
DI BIBIS LUHUR RW 22, SURAKARTA**

Oleh :

**LAILATIRA PRABARINI
34162988J**

Surakarta, 15 Juli 2019

Menyetujui Untuk Ujian Sidang KTI

Pembimbing



Dra. Dewi Sulistyawati, M.Sc.
NIS. 01200504012113

LEMBAR PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah :

**PEMERIKSAAN ASO PADA PENDERITA DIABETES MELLITUS TIPE 2
DI BIBIS LUHUR RW 22, SURAKARTA**

Oleh :

**LAILATIRA PRABARINI
34162988J**

Telah Dipertahankan didepan Tim Penguji
Pada tanggal 18 Juli 2019

Nama

Tanda Tangan

Penguji I : Prof. dr. Marsetyawan HNES, M.Sc., Ph.D.



Penguji II : Ifandari, S.Si., M.Si.



Penguji III : Dra. Dewi Sulistyawati, M.Sc.



Mengetahui,



Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Setia Budi Surakarta

Prof. dr. Marsetyawan HNES, M.Sc., Ph.D.
NIDN. 0029094802

Ketua Program Studi
D-III Analisis Kesehatan



Dra. Nur Hidayati, M.Pd.
NIS. 01198909202067

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“dan barang siapa yang bertaqwa, mendekati kepada ALLAH maka segala masalahnya akan ALLAH mudahkan”

(QS. At-Talaq : 4)

PERSEMBAHAN

Karya Tulis Ilmiah ini saya persembahkan untuk:

- 1. Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan nikmatNya.*
- 2. Kedua orang tua dan adik saya yang telah memberikan doa, dukungan, semangat, nasehat dan kasih sayang yang luar biasa.*
- 3. Sahabat saya OAOE yang selalu mendukung dan menyemangati saya.*
- 4. Teman-teman remaja Ngampel Timur yang selalu menyemangati saya dan mendoakan “lancar barokah”.*
- 5. Kelompok meja 7 yang selama 3 tahun saling bekerja sama dalam mengerjakan tugas kelompok.*
- 6. Teman-teman D III Analisis Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta angkatan 2016.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat dan KaruniaNya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul **“PEMERIKSAAN ASO PADA PENDERITA DIABETES MELLITUS TIPE 2 DI BIBIS LUHUR RW 22, SURAKARTA”**.

Penulis menyadari bahwa terselesaikannya tugas akhir ini tidak lepas dari bimbingan, petunjuk, saran, dan dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu dengan tulus penulis menyampaikan terimakasih kepada :

1. Prof. dr. Marsetyawan HNE Soesatyo, M.Sc., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan
2. Dra. Nur Hidayati, M.Pd., selaku Ketua Program Studi D-III Analisis Kesehatan
3. Rinda Binugraheni, S.Pd., M.Sc., selaku pembimbing akademik
4. Dra. Dewi Sulistyawati, M.Sc., selaku pembimbing utama
5. Dosen dan karyawan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta
6. Teman-teman DIII Analisis Kesehatan angkatan 2016

Penulis menyadari keterbatasan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, sehingga kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak sangat penulis harapkan. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca.

Surakarta, Mei 2019

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
INTISARI.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Pemeriksaan ASO.....	5
2.2 <i>Streptococcus</i> sp.....	6
2.2.1 Pengertian <i>Streptococcus</i> sp.....	6
2.2.2 Klasifikasi <i>Streptococcus</i> sp.....	7
2.2.3 Morfologi <i>Streptococcus</i> sp.....	7
2.2.4 Struktur Antigenik <i>Streptococcus</i> sp.....	7
2.2.5 Faktor Risiko Terjadi Infeksi <i>Streptococcus</i> sp.....	10
2.2.6 Gejala infeksi.....	11
2.2.7 Penanganan Infeksi.....	12
2.3 Sistem Imun.....	12
2.3.1 Pengertian Sistem Imun.....	12
2.3.2 Respon Imun.....	13
2.3.3 Pembentukan Anti Streptolisin O.....	14
2.4 Diabetes Melitus.....	15
2.4.1 Pengertian Diabetes Mellitus Tipe 2.....	15

2.4.2 Perbedaan Diabetes Mellitus Tipe 1 dan Tipe 2	15
2.4.3 Prevalensi Diabetes Mellitus Tipe 2 di Indonesia.....	16
2.4.3 Faktor Risiko Diabetes Mellitus Tipe 2	17
2.4.4 Macam-macam Diabetes	19
2.4.5 Patofisiologi Diabetes.....	21
2.4.7 Gambaran Klinis.....	22
2.4.8 Komplikasi Diabetes Mellitus Tipe 2.....	23
2.4.9 Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe 2	26
BAB III METODE PENELITIAN.....	28
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	28
3.1.1 Waktu Penelitian	28
3.1.2 Tempat Penelitian	28
3.2 Populasi dan Sampel	28
3.2.1 Populasi.....	28
3.2.2 Sampel	28
3.3.1 Alat	29
3.3.2 Bahan	29
3.4 Prosedur Penelitian.....	30
3.4.1 Prosedur pengambilan sampel darah.....	30
3.4.2 Prosedur Pengumpulan Serum dari Sampel Darah.....	30
3.4.4 Prosedur Pemeriksaan ASO Metode Latex (Kualitatif).....	31
3.5 Interpretasi Hasil	32
3.6 Analisa Data	32
3.7 Alur Penelitian	32
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	33
4.1 Hasil Penelitian	33
4.2 Pembahasan.....	35
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	38
5.1 Kesimpulan	38
5.2 Saran	38
DAFTAR PUSTAKA.....	P-1
LAMPIRAN	L-1

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Prosedur Pipetasi Reagen dan Sampel	31
Tabel 2. Hasil Pemeriksaan Glukosa dan ASO pada Masyarakat RW 22.....	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Alur Penelitian.....	32
Gambar 2. Slide Test Pemeriksaan ASO.....	34

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Ijin Pengambilan sampel.....	L-1
Lampiran 2. Foto Hasil Penelitian.....	L-2

INTISARI

Prabarini, Lailatira, 2019. *PEMERIKSAAN ASO PADA PENDERITA DIABETES MELLITUS TIPE 2 DI BIBIS LUHUR RW 22, SURAKARTA*. Program Studi D-III Analis Kesehatan, Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi.

Diabetes Mellitus tipe 2 merupakan suatu keadaan hiperglikemia yang disebabkan oleh insulin yang diproduksi tidak dapat berfungsi dengan baik. Keadaan hiperglikemia tersebut menyebabkan terjadinya peningkatan kadar glukosa dalam darah sehingga mempermudah timbulnya masalah pada kulit berupa infeksi bakteri salah satunya adalah bakteri *Streptococcus* sp.

Penelitian ini merupakan penelitian secara observasional. Metode penelitian yang digunakan adalah aglutinasi lateks. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah penderita Diabetes Mellitus tipe 2 di Bibis Luhur RW 22, Surakarta ada yang menderita infeksi *Streptococcus* sp dan berapa prevalensinya.

Jumlah sampel pada penelitian ini sejumlah 30 penderita Diabetes Mellitus tipe 2 di Bibis Luhur RW 22, Surakarta. Hasil penelitian Pemeriksaan ASO pada penderita Diabetes Mellitus tipe 2 adalah 3 (10%) positif dan 27 (90%) negatif, hal ini menunjukkan 10% penderita Diabetes Mellitus tipe 2 mengalami infeksi *Streptococcus* sp.

Kata kunci: diabetes mellitus tipe 2, ASO, *Streptococcus* sp.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diabetes Mellitus (DM) merupakan suatu penyakit yang ditandai dengan meningkatnya kadar gula dalam darah (hiperglikemia). Keadaan ini terjadi karena pankreas tidak mampu memproduksi cukup insulin atau insulin dalam tubuh tidak dapat bekerja dengan efektif. Insulin berperan mengatur keseimbangan gula dalam darah, adanya gangguan insulin tersebut menyebabkan terjadinya peningkatan kadar gula dalam darah. Diabetes tipe 2 sering ditemukan pada kelompok usia di atas 40 tahun. Sekitar 90-95% penderita diabetes adalah tipe 2 (Kemenkes, 2014, Tandra, 2017).

Menurut data Riskesdas 2013, terjadi peningkatan prevalensi Diabetes Mellitus di Indonesia dari 5,7% pada tahun 2007 menjadi 6,9% atau sekitar 9,1 juta di tahun 2013. Sebanyak 31 provinsi di Indonesia menunjukkan kenaikan prevalensi Diabetes Mellitus yang cukup berarti. Provinsi dengan prevalensi tertinggi pada umur 15-69 tahun yakni di Provinsi Sulawesi Tengah (3,7%), Sulawesi Utara (3,6%) dan Sulawesi Selatan (3,4%), sedangkan Provinsi Jawa Tengah mengalami peningkatan dari 1,2% pada tahun 2007 menjadi 1,9% pada tahun 2013 (Kemenkes RI, 2013). Kasus Diabetes Mellitus Tipe 2 tertinggi di Jawa Tengah adalah Surakarta. Menurut data Dinas Kesehatan Kota Surakarta, jumlah penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 pada tahun 2014 sebanyak 17.010 orang (2,32%), tahun 2015 sebanyak 17.333 orang (2,74%). Data tersebut menunjukkan adanya peningkatan sebesar 0,42% (Dinas Kesehatan, 2015).

Banyak penderita diabetes yang tidak menyadari bahwa dirinya sedang menderita penyakit diabetes, karena gejala diabetes kadang-kadang muncul sebagai hal yang biasa saja. Gejala umum yang biasa dirasakan yaitu rasa haus yang tidak wajar, sering buang air kecil, sering merasa lapar dan penurunan berat badan yang tidak jelas penyebabnya (Sustrani dkk, 2004).

Keadaan hiperglikemia pada penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 menyebabkan terjadinya peningkatan kadar glukosa dalam darah. Keadaan tersebut mempermudah timbulnya masalah pada kulit berupa infeksi bakteri, infeksi jamur, dermatitis dan lain-lain (Djuanda, 2008). Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 sering mengalami infeksi kulit berupa luka yang sulit mengering, dan akhirnya menjadi luka terbuka. Adanya luka tersebut dapat berkaitan dengan infeksi oleh bakteri, salah satunya adalah *Streptococcus* sp (Jawetz dkk, 2004).

Streptococcus sp adalah kelompok bakteri gram positif yang heterogen, berbentuk bulat dan menyerupai bentuk rantai. Sebagian besar bakteri ini mampu hidup di lingkungan oksigen maupun lingkungan tanpa oksigen. Bakteri *Streptococcus* dapat menginfeksi manusia melalui sentuhan, luka terbuka dan udara. Infeksi yang disebabkan oleh bakteri *Streptococcus* dapat bersifat ringan maupun invasif, infeksi ringan antara lain radang tenggorokan, infeksi kulit impetigo, selulitis, demam rematik dan lain sebagainya. Infeksi *Streptococcus* grup A pada dasarnya dapat dengan mudah terjadi ketika seseorang mengalami penurunan daya tahan tubuh. Seseorang dengan infeksi ringan dapat disembuhkan tanpa adanya komplikasi dan efek jangka panjang, tetapi jika seseorang memiliki daya tahan tubuh yang sangat lemah seperti pada bayi, lansia, penderita diabetes

mellitus, kanker dan HIV maka lebih mungkin terjadi infeksi yang lebih serius seperti pneumonia, sepsis maupun meningitis (Iskamto dan Harti, 2009)

Streptococcus mampu menghasilkan toksin streptolysin O yang bersifat meracuni jantung. *Streptococcus* grup A (*Streptococcus beta hemolitik*) dapat menghasilkan berbagai produk ekstraseluler yang mampu merangsang pembentukan antibodi. Adanya antibodi tersebut dalam serum menunjukkan bahwa didalam tubuh baru saja terdapat *Streptococcus* yang aktif. Pemeriksaan yang biasa dilakukan untuk mengetahui adanya infeksi *Streptococcus* adalah tes ASO (*Anti-Streptolysine O*). Tes ASO positif juga sering dijumpai pada glomerulonefritis, demam rematik dan endokarditis bakterial. Kadar ASO yang tinggi dan terus meningkat dapat menyebabkan kerusakan pada jantung (Lumanbatu, 2003).

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk mengetahui adanya infeksi bakteri *Streptococcus* sp pada penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 di Bibis Luhur RW 22, Surakarta.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan masalah dari penelitian ini adalah apakah penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 di Bibis Luhur RW 22, Surakarta ada yang menderita infeksi *Streptococcus* sp dan berapa prevalensinya ?

1.3 Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui apakah penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 di Bibis Luhur RW 22, Surakarta ada yang menderita infeksi *Streptococcus* sp dan berapa prevalensinya dengan pemeriksaan ASO.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi :

1. Peneliti

Memberi informasi dan menambah wawasan tentang bakteri *Streptococcus* sp yang dapat menginfeksi penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 dengan pemeriksaan ASO.

2. Masyarakat

- a. Memberi informasi dan pengetahuan kepada masyarakat tentang adanya infeksi *Streptococcus* sp pada penderita Diabetes Mellitus Tipe 2.
- b. Memberi informasi tentang pentingnya kebersihan dan menjaga pola hidup sehat khususnya pada penderita Diabetes Mellitus Tipe 2

