

KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN KADAR GULA DARAH PADA PENDERITA
TUBERKULOSIS RAWAT JALAN DI RUMAH SAKIT
KHUSUS PARU MEDAN**



**ANGEL GABRIEL SIBURIAN
P07534016006**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES RI MEDAN
JURUSAN ANALIS KESEHATAN
TAHUN 2019**

KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN KADAR GULA DARAH PADA PENDERITA
TUBERKULOSIS RAWAT JALAN DI RUMAH SAKIT
KHUSUS PARU MEDAN**

Sebagai syarat menyelesaikan pendidikan program studi
Diploma III



ANGEL GABRIEL SIBURIAN
P07534016006

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES RI MEDAN
JURUSAN ANALIS KESEHATAN
TAHUN 2019

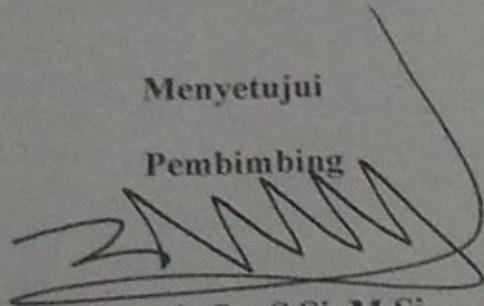
LEMBAR PERSETUJUAN

JUDUL : GAMBARAN KADAR GULA DARAH PADA
PENDERITA TUBERKULOSIS RAWAT JALAN DI RS
KHUSUS MEDAN
NAMA : Angel Gabriel Siburian
NIM : P07534016006

Telah Diterima dan Disetujui Untuk Disidangkan Dihadapan Penguji
Medan, 25 Juni 2019

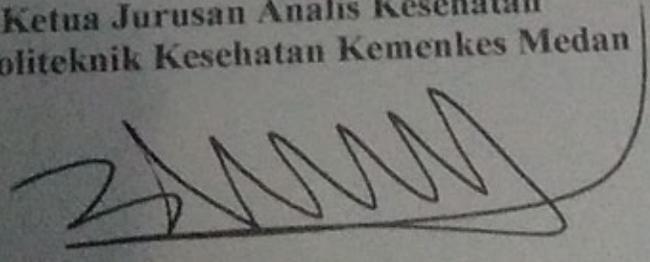
Menyetujui

Pembimbing



Endang Sofia, S.Si, M.Si
NIP.196010131986032001

Ketua Jurusan Analis Kesehatan
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



Endang Sofia, S.Si, M.Si
NIP.196010131986032001

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN ANALIS KESEHATAN
KTI, Juni 2019

Angel Gabriel Siburian

Description of blood sugar levels in patients with tuberculosis outpatient at Rumah Sakit Khusus Paru Medan

vii + 25 pages, 3 tables, 4 images, 2 attachments

ABSTRACT

Pulmonary tuberculosis is a lower respiratory tract infection that attacks lung tissue or pulmonary parenchyma by bacilli; mycobacterium tuberculosis. Tuberculosis can affect almost all organs of the body such as the lining of the brain, kidneys, bones, lymph nodes. The source of transmission is a smear positive TB patient through the sputum spiky that is released. This research is descriptive research which aims to describe blood glucose levels in Tuberculosis patients. Then the results obtained are recorded and collected. Secondary data was obtained from the medical records of the Medan Lung Special Hospital. Sampling locations in outpatient rooms and sample examinations were carried out in the clinical pathology laboratory for pulmonary hospitals. The time of the study was conducted in May to June 2018. The population was taken from patients diagnosed as pulmonary tuberculosis patients who were examined at the Lung Special Hospital in Medan. Criteria for the samples taken were 30 patients diagnosed as pulmonary tuberculosis patients who were examined at the Medan Special Hospital. Based on the results of a study on blood sugar levels in TB outpatients in pulmonary hospitals with a descriptive method of 30 samples, blood sugar levels increased by 17 samples (57%) and normal blood sugar levels by 13 samples (43%).

Keywords: Blood Sugar Levels, Tuberculosis

Reading Words: 11 (2005-2018)

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN ANALIS KESEHATAN
KTI, Juni 2019**

Angel Gabriel Siburian

Gambaran kadar gula darah pada penderita Tuberkulosis rawat jalan Di Rumah Sakit Khusus Paru Medan

vii + 25 halaman, 3 tabel, 4 gambar, 2 lampiran

ABSTRAK

Tuberkulosis paru merupakan penyakit infeksi saluran napas bagian bawah yang meyerang jaringan paru atau parenkim paru oleh basil; *mycobakterium tuberculosis*. Tuberkulosis dapat mengenai hampir semua organ tubuh seperti selaput otak, ginjal, tulang, modus, limfa. Sumber penularan adalah pasien TB BTA positif melalui percik renik dahak yang dikeluarkannya. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang bertujuan untuk mengetahui gambaran kadar glukosa darah pada penderita Tuberculosis. Kemudian hasil yang diperoleh dicatat dan dikumpulkan. Data sekunder diperoleh dari rekam medic Rumah Sakit Khusus Paru Medan. Lokasi pengambilan sampel diruangan rawat jalan dan pemeriksaan sampel dilakukan di Laboratorium patologi klinik RS khusus paru. Waktu penelitian dilakukan pada bulan Mei s/d Juni 2018. Populasi diambil dari pasien yang didagnosa sebagai penderita Tuberkulosis paru yang diperiksa di Rumah Sakit Khusus Paru Medan. Kriteria sampel yang diambil yaitu 30 pasien yang didiagnosa sebagai penderita Tuberkulosis paru yang diperiksa di Rumah Sakit Khusus Medan. Berdasarkan hasil penelitian pada pemeriksaan kadar gula darah pada penderita TB rawat jalan di rumah sakit khusus paru dengan metode deskriptif dari 30 sampel diperoleh kadar gula darah meningkat sebanyak 17 sampel (57%) dan kadar gula darah normal sebanyak 13 sampel (43%).

Kata Kunci : Kadar Gula Darah, Tuberkulosis

Kata Bacaan : 11 (2005-2018)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Tuhan Yesus Kristus yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan judul : “ gambaran kadar gula darah pada penderita TB rawat jalan di Runah Sakit Khusus Paru Medan”. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

- 1. Ibu Dra. Ida Nurhayati, M.Kes selaku Direktur Poltekkes Kemenkes RI Medan.**
- 2. Ibu Endang Sofia Srg, S.Si, M.Si selaku Ketua Jurusan Analis Kesehatan Medan.**
- 3. Ibu Endang Sofia Srg, S.Si, M.Si selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak membantu dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmian ini.**
- 4. Bapak Togar Manalu, S.SI.Kes selaku penguji I dan Bapak Terang Uli J Sembiring. S.Si, M.Kes selaku penguji II yang telah memberikan masukan serta perbaikan untuk kesempurnaan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.**
- 5. Teristimewa untuk Bapak tercinta Sudioanto siburian. S.pd dan Ibu tercinta Elirosa Tarigan. Amd. Kep, OP. Yulinda Simatupang dan keluarga, adik-adik saya yang selalu mendoakan serta memberikan dukungan moril dan material sehingga saya mampu menyelesaikan pendidikan sampai jenjang Diploma III di Poltekkes Kemenkes RI Medan.**
- 6. Kepada sahabat- sahabat Bastanta yang selalu mendoakan, dan memotivasi saya.**
- 7. Rekan-rekan mahasiswa Analis Kesehatan Angkatan 2016 yang telah memberikan semangat serta dukungan kepada penulis dalam penyusunan Karya Tulis ini.**

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

Akhir kata penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah terlibat dalam penyusunan dan menyempurnakan Karya Tulis Ilmiah. Kiranya Karya Tulis Ilmiah ini dapat berguna khususnya bagi penulis dan pembaca pada umumnya.

Medan, Juni 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN	
KATA PENGESAHAN	
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
v	
BAB I PENDAHULUAN	
1.1.Latar Belakang	1
1.2.Rumusan Masalah	2
1.3.Tujuan Umum	3
1.3.1. Tujuan Khusus	3
1.4. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1.Tuberkulosis Paru	4
2.2. Epidemiologi Tuberkulosis	4
2.3. Penularan Tuberkulosis	5
2.4.Tanda-tands dan Gejala	6
2.5. Diagnosa TB	6
2.6.Klasifikasi TB	7
2.6.1. Berdasarkan Organ Terkena	7
2.6. 2.Berdasarkan Bakteri	7
2.6.3.Berddasarkan Tingkat Keparahan	8
2.6.4. Berdasarkan Riwayat Penyakit	8
2.7.Pengobatan TB	8
2.8. Jenis Obat Anti TB	9
2.8.1. Jenis Obat yang digunakan	9
2.8.2. Dosis OAT	9
2.8.3. Efek Samping OAT	10
2.9. Metabolisme Karbohidrat	11
2.10.DM	11
2.11. Hubungan DM dan TB	13
2.12. Kerangka Konsep	14
2.13. Defenisi Operasional	

BAB III METODE PENELITIAN	
3.1. Jenis dan Desain Penelitian	16
3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian	16
3.2.1. Lokasi	16
3.2.2. Waktu Penelitian	16
3.3. Pupolasi dan Sampel	16
3.3.1. Populasi Penelitian	17
3.3.2.Sampel	17
3.4. Metode Penelitian	17
3.5. Prinsip Test Glukosa	18
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Hasil	19
4.2. Pembahasan	23
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	24
5.2. Saran	24
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN ANALIS KESEHATAN
KTI, Juni 2019**

**Lya Ariestan Thya
Pemeriksaan Merkuri Pada Krim Pemutih Wajah Dengan Berbagai
Merek Yang Diperjualbelikan Di Pasar Tembung Medan**

Vii + 17 halaman, 3 tabel

ABSTRAK

Krim pemutih merupakan campuran bahan kimia dan atau bahan lainnya dengan khasiat bisa memutihkan kulit atau memucatkan noda hitam (coklat) pada kulit. Pemakaian Merkuri dalam krim pemutih dapat menimbulkan berbagai hal, mulai dari perubahan warna kulit yang pada akhirnya dapat menyebabkan bintik-bintik hitam pada kulit, alergi, iritasi kulit serta pemakaian dengan dosis tinggi dapat menyebabkan kerusakan permanen otak, serta dapat menyebabkan kanker. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui adanya senyawa merkuri pada krim pemutih wajah yang diperjualbelikan di pasar Tebung Medan.

Sampel krim pemutih yang diteliti sejumlah 8 sampel. Metode penelitian dilakukan dengan metode deskriptif analitik dengan cara analisis kualitatif. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Kimia Politeknik Kesehatan Jurusan Analis Kesehatan pada bulan Maret – Juni 2019.

Dari hasil penelitian terhadap 8 sampel krim pemutih wajah yaitu : Sampel I Natural 99 (krim siang) tidak terdapat senyawa merkuri, Sedangkan pada sampel II Natural 99 (krim malam), sampel III (Kelly), sampel IV (Temulawak), sampel V (Pulana), sampel VI (Garnier), sampel VII (Citra), sampel VIII (Collagen) yang diperiksa terdapat senyawa merkuri sehingga tidak memenuhi syarat dari peraturan Menteri Kesehatan RI No. 445/ Menkes / Per / V / 1998.

Kata Kunci : Krim Pemutih, Merkuri.

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Rumah Sakit khusus Paru Medan terletak di Jl.Asrama No.18 Helvetia kota Medan Sumatera Utara merupakan rumah sakit pemerintah dan merupakan rumah sakit rujukan dari berbagai daerah maupun kota dan merupakan rumah sakit khusus yang menderita *Tubekulosis paru*.

Tuberkulosis paru merupakan penyakit infeksi saluran napas bagian bawah yang meyerang jaringan paru atau parenkim paru oleh basil; *mycrobakterium tuberculosis*. Tuberkulosis dapat mengenai hampir semua organ tubuh seperti selaput otak, ginjal, tulang, modus, limfa, dll (Romiyanti, 2016)

Penyakit Tuberkulosis (TB) masih menjadi masalah kesehatan dunia dimana WHO melaporkan bahwa setengah persen dari penduduk dunia terserang penyakit ini, sebagian besar berada dinegara berkembang diantara tahun 2009-2011 hampir 89% penduduk dunia menderita TB. Menurut laporan WHO tahun 2011 penderita TB didunia sekitar 12 juta atau 178 per 100.000 dan setiap tahunnya ditemukan 8,5 juta dengan kematian sekitar 1,1 juta. Kondisi ini lebih baik dengan tahun 2009 secara global dilaporkan sekitar 39% penyakit ini menyerang di Asia terutama di 22 negara beban tinggi. Setiap tahunnya ditemukan kasus TB yang ada didunia sebanyak 14 juta lebih, pada umumnya menyerang usia produktif. (Muhammad Nizar, 2017)

Dibanyak negara industri, uang, sumber daya, standar hidup yang tinggi dan kemoterapi yang dipakai luas selama 40 tahun belakangan ini, telah membantu mengurangi tuberkulosis menjadi suatu masalah yang relatif kecil. Namun, dinegara-negara miskin, tuberkulosis menjadi suatu masalah besar hampir sama seperti sediakala. Sesungguhnya, bila jumlah penduduk meningkat sedangkan angka tuberkulosis hanya berkurang sedikit, mungkin terdapat lebih banyak pasien tuberkulosis dibandingkan 20 tahun yang lalu. WHO memperkirakan bahwa tahun 1990 menjadi 10,2 juta pada tahun 2000. (Dina, 2016)

Jumlah kematian seluruhnya akan meningkat dari 2,5 juta menjadi 3,5 juta. Kenaikan tersebut sebagian disebabkan oleh bertambahnya penduduk

dinegara-negara berkembang dan sebagian oleh karena adanya penyebaran virus HIV. Peningkatan ini dapat dihentikan bila banyak negara-negara menyelenggarakan program penanggulangan Tuberkulosis yang efektif. (Dina, 2016)

Diabetes melitus merupakan penyakit kronik dimana penderita diabetes tidak bisa memproduksi insulin dalam jumlah yang cukup atau tubuh tidak mampu menggunakan insulin secara efektif sehingga terjadilah kelebihan gula didalam darah. Diabetes Melitus merupakan ancaman global dan serius dari kelompok penyakit tidak menular. International Diabetes Federation (IDF) menyatakan bahwa terdapat 366 juta (8,3%) orang menderita DM diseluruh dunia pada tahun 2011. Hasil penelitian badan penelitian dan pengembangan departemen kesehatan republik indonesia (Litbang depkes RI) diseluruh provinsi yang dipublikasikan pada Desember 2008 menunjukkan bahwa pravalensi nasional toleransi Glukosa Terganggu (TGT) pada penduduk usia > 15 tahun adalah sebesar 10,25% dan pravalensi nasional DM adalah sebesar 5,7%. (kingham, 2009)

Diabetes Melitus dapat menimbulkan berbagai macam komplikasi. Salah satunya adalah tuberkulosis paru. Hal ini terlihat dari peningkatan kasus TB pada pasien DM, terutama pada daerah epidemi DM dan TB seperti : Cina, India, Indonesia. Tiga negara ini mengalami peningkatan pravalensi DM tercepat dan memiliki beban TB tertinggi didunia. Pravalensi TB paru pada DM meningkat 20 kali lipat dibandingkan dengan pravalensi TB paru pada non-DM. Suatu penelitian melaporkan bahwa prevalensi pasien DM yang mengalami TB diindonesia adalah sebesar 12,8%-42% (Dina, 2016)

Semakin meningkatnya kasus Tuberkulosis maka penulis tertarik untuk menyusun Karya Tulis Ilmiah dengan judul Gambaran kadar Gula Darah pada Penderita Tuberkulosis diRawat Jalan di RS Khusus Medan.

1.2.Rumusan Masalah

Bagaimana gambaran kadar gula darah pada penderita Tuberkulosis rawat jalan di RS Khusus paru medan?

1.3.1.Tujuan Umum

Untuk mengetahui kadar Diabetes Melitus pada penderita Tuberkulosis rawat jalan di RS Khusus Paru Helvetia, Medan.

1.3.2. Tujuan khusus

Untuk menentukan kadar gula darah pada pendeita Tuberkulosis rawat jalandi RS Khusus Paru Helvetia, Medan.

1.4. Manfaat Penelitian

1. Untuk mengembangkan pengetahuan dan pengalaman penulis dalam suatu penelitian terutama dibidang kimia klinik, khususnya yang berkaitan dengan gambaran gula darah pada penderita tuberkulosis
2. Untuk menambah wawasan dan ilmu pengetahuan bagi penulis dan juga pembaca khususnya mahasiswa/i di Jurusan Analis Kesehatan.
3. Sebagai bahan baca dan sumber informasi untuk peneliti yang sama pada masa yang akan datang.
4. Sebagai syarat kelulusan mahasiswa.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tuberkulosis Paru (TB Paru)

Kuman penyebab TBC (*mycobacterium tuberculosis*) ditemukan pertama kali pada tahun 1882 oleh Robert Koch. Sedangkan vaksin BCG ditemukan pada tahun 1921. Kemudian pada tahun 1944 ditemukan Streptomisin sebagai obat pertama anti TBC, kemudian disusul INH pada tahun 1949. Penyakit TBC muncul ke permukaan dengan meningkatnya status TBC di negara-negara maju atau industri padat tahun 1990. Selain itu, peningkatan status TBC sebagai *remerging disease* dipengaruhi pula dengan terjadinya penyebaran infeksi HIV/AIDS. Saat ini di dunia terdapat 8 juta kasus terinfeksi dan 3 juta kasus meninggal. TBC umumnya menyerang golongan usia produktif dan golongan sosial ekonomi rendah sehingga berdampak pada pemberdayaan sumber daya manusia yang dapat menghambat pertumbuhan ekonomi negara. Tuberkulosis disebabkan oleh infeksi *mycobacterium tuberculosis* yang dapat menyerang paru ataupun organ-organ tubuh lainnya seperti kelenjar getah bening, usus, ginjal, kandung, tulang, sampai otak. Ketika bersin, batuk dan mengeluarkan dahak, penderita tuberkulosis positif menyebabkan *mycobacterium tuberculosis* ke udara. *Mycobacterium Tuberculosis* akan mati jika terkena sinar matahari, tetapi tahan terhadap lingkungan yang asam, gelap dan lembab. Jika *microbakterium* itu dihirup oleh anak-anak yang memiliki daya tahan tubuh rendah, maka dengan mudah akan menyebar melalui pembuluh darah rendah, pembuluh getah bening, dan dapat menginfeksi organ dalam seperti otak, ginjal, paru-paru, dan tulang. (Romiyanti, 2016)

2.2. Epidemiologi Tuberkulosis

TB adalah masalah kesehatan dunia, WHO melaporkan menurut estimasi WHO prevalensi TB setiap tahun selalu meningkat. Sampai kini tahun 2007 kasus TB di masyarakat sebanyak 13,7 juta dan sekitar 9,4 juta sebagai kasus baru. Kematian akibat TB sekitar 1,3 juta jiwa. Namun fakta menunjukkan keberhasilan

dunia dalam mengatasi TB dimana tahun 2010 dilaporkan prevalensi TB menurun sekitar 1,7 juta jiwa atau 178 per 100.000 penduduk dunia. Menurut data yang dirilis WHO (2009-2011), 89 persen kasus TB ada di negara berkembang (high burden countries) sekitar 98 persen merupakan penyebab utama kematian, termasuk penyakit kematian ibu lebih besar dengan kematian yang disebabkan oleh kehamilan, persalinan maupun nipas. Masih menurut laporan update WHO tahun 2006 sekitar 75 persen kasus TB tergolong kelompok usia produktif yaitu antara 15-50 tahun. Mereka yang menderita TB akan mengalami kehilangan pekerjaan selama 3-4 bulan atau bila di kurs dengan pendapatan sebesar 20-30 persen, dan jikalau kematiannya disebabkan oleh TB maka kehilangan pekerjaan dan pendapatan selama 15 tahun. (Muhammad Nizar, 2017)

2.3. Penularan Tuberkulosis

Sumber penularan adalah pasien TB BTA positif melalui percik renik dahak yang dikeluarkannya. Namun, bukan berarti bahwa pasien TB dengan hasil pemeriksaan BTA negatif tidak mengandung kuman dalam dahaknya. Hal tersebut bisa saja terjadi karena jumlah kuman yang terkandung dalam contoh uji < dari 5000 kuman/ml dahak sehingga sulit dideteksi melalui pemeriksaan mikroskopis langsung. (Crofton, 2015)

Pasien TB dengan BTA negatif juga masih memiliki kemungkinan menularkan penyakit TB. Tingkat penularan pasien TB BTA positif adalah 60 %, pasien TB dengan hasil kultur positif 26% sedangkan pasien TB dengan hasil kultur negatif dan foto toraks positif adalah 17% Infeksi akan terjadi apabila orang lain menghirup udara yang mengandung percik renik dahak yang infeksius tersebut. (Crofton, 2015)

Pada waktu batuk atau bersin, pasien menyebarkan kuman ke udara dalam bentuk percikan dahak (*droplet nuclei*/percik renik). Sekali batuk dapat menghasilkan sekitar 3000 percikan dahak. (Crofton, 2015)

2.4. Tanda –Tanda dan Gejala

Gejala yang paling umum pada pasien tuberkulosis paru adalah:

1. Batuk yang terus menerus selama 3 minggu atau lebih.
2. Dapat mengeluarkan dahak, kadang-kadang bercampur darah (haemoptysis), sesak nafas dan rasa nyeri pada dada.
3. Lemah badan, kehilangan nafsu makan dan berat badan turun, rasakurang enak badan (malaise), berkeringat malam tanpa disertai kegiatan, demam meriang lebih dari sebulan. (Crofton, 2015)

Gejala-gejala dari tuberkulosis ekstra paru dari organ yang terkena:

1. Nyeri pada dada tuberkulosis pleura(pleuritis)
2. Pembesaran kelenjar limfe (lymphadenitis TB)
3. Pembengkakan pada tulang belakang (spondylitis TB) merupakan tanda-tanda yang sering dijumpai dari tuberkulosis ekstra paru. (Soedarto, 2009)

2.5 Diagnosa Tuberkulosis

Ada beberapa pemeriksaan untuk menunjang diagnosis Tuberkulosis :

1. Pemeriksaan mikroskopis dahak merupakan cara yang paling dapat diandalkan (dan yang paling murah) yang dapat anda lakukan dikebanyakan tempat. Upayakan tiga buah spesimen untuk diperiksa. Bila hanya satu positif dan yang lainnya negatif paling baik dipastikan dengan hasil positif berikutnya.
2. Foto rontgen toraks, Tuberkulosis sulit didagnosis secara pasti hanya berdasarkan pemeriksaan rontgen saja. Jangan pernah mengobati pasien seperti itu tanpa melakukan pemeriksaan dahak.
3. Tes tuberkulin, sering kali merupakan cara yang kurang dapat diandalkan dalam penegakan diagnosis dinegara-negara miskin. Oleh karena gizi buruk, penyakit-penyakit lain seperti infeksi HIV, atau tuberkulosis yang sangat parah dapat menghasilkan tes yang lemah atau negatif meskipun pasien (dewasa atau anak) berpenyakit aktif. (Crofton, 2015)

2.6. Klasifikasi Tuberkulosis

Penyakit TB dapat diklasifikasikan berdasarkan 4 hal yaitu: lokasi atau organ tubuh yang terkena, bakteriologi, tingkat keparahan penyakit dan riwayat pengobatan TB sebelumnya. Adapun penjelasannya masing-masing klasifikasi adalah sebagai berikut (Crofton, 2015) :

2.6.1. Berdasarkan Organ Tubuh yang Terkena

- a. TB paru adalah TB yang menyerang jaringan paru dan tidak termasuk pleura (selaput paru) dan kelenjar pada hilus.
- b. TB ekstra paru adalah TB yang menyerang organ pada tubuh selain paru seperti pleura, selaput otak, selaput jantung (pericardium), kelenjar limfe, kulit, usus, ginjal, saluran kencing, alat kelamin, dan lain-lain.

2.6.2. Berdasarkan Bakteri

- a. TB Paru dan BTA Positif
 - 1) Sekurang-kurangnya 2 dan 3 spesimen dahak SPS hasilnya BTA positif
 - 2) Satu spesimen dahak SPS hasilnya positif dan foto thoraks dada penunjang gambaran TB
 - 3) Satu atau lebih spesimen dahak hasilnya positif setelah 3 spesimen dahak SPS pada pemeriksaan sebelumnya hasil BTA negatif dan tidak ada perbaikan setelah pemberian antibiotika non OAT (Obat Anti TB).
- b. TB Paru BTA Negatif

Semua kasus yang tidak memenuhi kriteria TB paru BTA positif termasuk pada klasifikasi TB paru BTA negatif dengan kriteria sebagai berikut:

Paling tidak 3 spesimen dahak SPS hasilnya BTA negatif

1. Foto thoraks abnormal menunjukkan gambar TB.
2. Tidak ada perbaikan setelah pemberian antibiotika OAT
3. Ditentukan (dipertimbangkan) oleh dokter untuk diberi pengobatan.

2.6.3. Berdasarkan tingkat keparahan penyakit:

1. Pembagian TB paru BTA negatif dengan foto thoraks positif berdasarkan tingkat keparahannya, yaitu didasarkan pada bentuk berat dan ringan.
2. Sedangkan pembagian TB ekstra paru berdasarkan tingkat keparahannya yaitu:
 - a. TB paru ekstra ringan seperti TB kelenjar limfe, pleuritis eksudatifnya unilateral, tulang kecuali tulang belakang, sendi, dan kelenjar adrenal.
 - b. TB ekstra paru berat seperti meningitis, miller, pericarditi, pleuritis eksudativa bilateral, TB tulang belakang, TB usus, TB saluran kemih dan alat kelamin.

2.6.4 Berdasarkan riwayat pengobatan sebelumnya

- a. Baru, yaitu klien yang belum pernah dioabati dengan OAT atau sudah pernah menelan OAT atau sudah pernah menelan OAT kurang dari 1 bulan (4 minggu).
- b. Kambuh (relaps), yaitu klien TB yang sebelumnya pernah mendapat pengobatan TB dan telah dinyatakan sembuh atau pengobatan lengkap, didiagnosis kembali dengan BTA positif melalui apusan ataupun kultur. Pengobatan setelah putus berobat (default), yaitu klien yang telah berobat dan putus obat 2 bulan atau lebih dengan BTA positif. (Faisaldo Candra Widyaanto, 2013).
- c. Kasus drop out, DO selama > 2bulan dengan BTA (+)
- d. Kasus gagal, BTA tetap positif pada bulan ke-5
- e. Kasus transfer in, pasien pindah ke UPK lain
- f. Kasus lain, kronik BTA(+) sete;ah selesai pengobatan pengulangan. (Tanto, 2015).

2.7. Pengobatan Tuberkulosis

Tujuan pengobatan tuberkulosis yaitu menyembuhkan penderita, mencegah kematian, mencegah kekambuhan, dan menurunkan tingkat penularan .

Ada dua prinsip tuberkulosis, yaitu:

- a. Paling sedikit menggunakan dua obat anti tuberkulosis
- b. Pengobatan harus berlangsung setidaknya 3-6 bulan setelah sputum negatif untuk tujuan sterilisasi lesi dan mencegah kambuh.

2.8. Jenis Obat Anti Tuberkulosis

2.8.1 Jenis-jenis obaat yang digunakan untuk OAT:

1. Pirazinamid
2. Isonazid (H)
3. INH
4. Streptomisin
5. Etambutol

2.9.2 Dosis OAT

1. Rifampisin :10 mg/kg BB,maksimal 600 mg 2 sampai 3 kali minggu atau BB>60 kg:600 mg,BB 40-60 KG:450 .BB<40 kg :300 mg,dosis intermiten 60 mg/kg
2. INH :5 mg /kg BB ,maksimal 300 mg . 10 mg/kg BB 3 kali seminggu, 15 mg/kg BB 2kali seminggu atau 300 mg/ hari untuk dewasa intermiten:600 mg/kali.
3. Pirazinamid: fase intensif 25 mg/kg BB, 35 mg /kg BB 3 kali seminggu,500 mg/kg BB 2 kali seminggu atau BB > 60 kg:1500 mg,BB 40-60 KG:100 mg, BB < 40 :750 mg.
4. Etambutol: fase intensif 20 mg/kg BB, fase lanjutan 15 mg/kg BB, 30 mg/kg BB 3 kali seminggu, 45 mg/kg BB 2 kali seminggu atau:BB> 60kg
5. Sterptomisin: 15 mg/kg BB atau BB >60 kg :100 mg, BB 40/60 kg :750 mg, BB< 40 kg: sesuai BB .

2.8.3 Efek samping OAT

Sebagian besar penderita tuberculosis dapat menyelesaikan pengobatan tanpa efek samping. Namun sebagian kecil dapat mengalami efek samping, oleh karena itu pemantauan kemungkinan terjadinya efek samping sangat penting dilakukan selama pengobatan. Efek samping yang terjadi dapat ringan atau berat, bila efek samping ringan dan dapat diatasi obat sintomatik maka penderita OAT dapat dilanjutkan. (Crofton, 2015)

1. Isoniazid (INH)

Efek samping ringan dapat berupa tanda-tanda keracunan pada syaraf tepi, kesemutan, rasa terbakar di kaki dan nyeri otot. Efek ini dapat dikurangi dengan pemberian piridoksin dengan dosis 100 mg perhari atau dengan vitamin B kompleks, pada keadaan tersebut pengobatan dapat diteruskan. Kelainan lain ialah menyerupai defisiensi piridoksin.

Efek samping berat dapat berupa hepatitis yg dapat timbul pada kurang lebih 0,5% penderita. Bila terjadi hepatitis imbas obat atau ikterik, hentikan OAT dan pengobatan sesuai dengan pedoman Tubercuosis pada keadaan khusus.(Sir John Crofton,2015)

2. Rifampisin

Efek samping ringan yang dapat terjadi dan hanya memerlukan pengobatan simtomik ialah:

- Sindrom flu berupa demam, menggigil dan nyeri tulang
- Sindrom perut berupa sakit perut, mual tidak nafsu makan, kadang-kadang diare
- Sindrom kulit seperti gatal-gatal kemerahan

Efek samping yang berat tapi jarang terjadi ialah:

- Hepatitis imbas obat atau ikterik, bila terjadi hal tersebut OAT haru distop dulu dan penataaksanaan sesuai pedoman Tuberculosis pada keadaan khusus.

- Purpura, anemia hemolitik yang akut, syok dan gagal ginjal, bila salah satu dari gejala ini terjadi, rifampisin harus segera dihentikan dan jangan diberikan lagi walaupun gejalanya telah menghilang.
- Sindrom respirasi yang ditandai dengan sesak nafas

3. Pirazinamid

Efek samping utama ialah hepatitis imbas obat (penatalaksanaan sesuai pedoman Tuberculosis pada keadaan khusus). Nyeri sendi juga dapat terjadi (beri aspirin) dan kadang-kadang dapat menyebabkan serangan arthritis gout, hal ini kemungkinan disebabkan berkurangnya ekskresi dan penimbunan asam urat. Kadang-kadang terjadi reaksi demam, mual, kemerahan, reaksi pada kulit.

4. Etambutol

Etambutol dapat mengganggu penglihatan berupa berkurangnya ketajaman, buta warna untuk warna merah dan hijau. Meskipun demikian keracunan okuler tersebut tergantung pada dosis yang dipakai, jarang sekali terjadi bila dosisnya 15-25 mg/kg BB perhari atau 30 mg/kg BB yang diberikan 3 kali seminggu. Gangguan penglihatan akan kembali normal dalam beberapa minggu setelah obat dihentikan. Sebaiknya etambutol tidak diberikan pada anak arena resiko kerusakan okuler sulit untuk dideteksi. (Crofton, 2015).

5. Sterptomisin

Efek samping utama adalah kerusakan syaraf delapan yang berkaitan dengan keseimbangan dan pendengaran. Resiko efek samping tersebut akan meningkat seiring dengan peningkatan dosis yang digunakan dan umur penderita. (Crofton, 2015).

2.9. Metabolisme karbohidrat

Metabolisme karbohidrat dan diabetes mellitus adalah dua mata rantai yang tidak dapat dipisahkan. Keterkaitan antara metabolisme karbohidrat dan diabetes mellitus dijelaskan oleh keberadaan hormon insulin. Penderita diabetes mellitus mengalami kerusakan dalam produksi maupun sistem kerja insulin, sedangkan ini sangat dibutuhkan dalam melakukan regulasi metabolisme. Karbohidrat dalam

bentuk gula dan pati dilambangkan bagian utama kalori total yang dikonsumsi manusia dan bagi kebanyakan kehidupan hewan, seperti berbagai mikroorganisme. Karbohidrat juga merupakan pusat metabolisme tanaman hijau dan organisme fotosintesis lainnya dengan menggunakan energi matahari untuk melakukan sintesis karbohidrat dan CO₂ dan H₂O. Sejumlah besar pati dan karbohidrat lainnya dibuat dalam fotosintesis menjadi energi pokok dan sumber karbon bagi sel nonfotosintesis. (Sri Wahjuni, 2013).

Tingginya asupan karbohidrat dan lemak serta rendahnya asupan serat pada manusia dapat meningkatkan kadar glukosa darah karena sering mengalami gangguan metabolisme karbohidrat serta memicu diabetes melitus. Tingginya asupan karbohidrat dan reseptor insulin yang rendah dapat menyebabkan glukosa yang rendah dapat menyebabkan glukosa yang dihasilkan dari metabolisme karbohidrat yang dikonsumsi akan meningkat di pembuluh darah. Tingginya asupan lemak juga dapat menyebabkan obesitas sehingga terjadi resistensi insulin didalam itu. Kurangnya mengkonsumsi serat < 25 gram per hari dapat meningkatkan tingginya kadar glukosa didalam darah. (M. Zen Rahfiludin, 2007)

Serat memiliki manfaat untuk memperlambat penyerapan karbohidrat di usus kecil sehingga mengurangi proses glukoneogenesis yang berpengaruh terhadap peningkatan kerja insulin. Glukosa darah merupakan produk akhir dari metabolisme karbohidrat yang berfungsi sebagai energi didalam tubuh kita. Faktor-faktor yang mempengaruhi glukosa darah: Pola makan, Resistensi insulin, Stres, Aktivitas fisik, Usia, Genetik, Jenis kelamin, Hormon, Obesitas (M. Zen Rahfiludin, 2007)

. Akibatnya, glukosa darah penderita diabetes mellitus akan mengalami gangguan pada metabolisme karbohidrat. Insulin berupa polipeptida yang dihasilkan oleh sel-sel \hat{a} pankreas. Insulin terdiri atas dua rantai polipeptida. Insulin manusia terdiri atas 21 residu asam amino pada rantai A dan 30 residu pada rantai B. Kedua rantai ini dihubungkan oleh adanya dua buah rantai disulfida. Insulin disekresi sebagai respon atas meningkatnya konsentrasi glukosa dalam plasma darah. Konsentrasi ambang untuk sekresi tersebut adalah kadar glukosa pada saat puasa yaitu antara 80-100 mg/dL. Respon maksimal diperoleh pada kadar glukosa yang berkisar dari 300-500 mg/dL. Insulin yang disekresikan dialirkan melalui aliran darah ke seluruh tubuh. Umur insulin dalam aliran darah sangat cepat. Waktu paruhnya kurang dari 3-5 menit. (Suriani, 2012)

2.10. Diabetes Melitus

Diabetes menjangkau lebih dari 230 juta orang diseluruh dunia dan merupakan salah satu penyakit yang paling pesat pertumbuhannya didunia. Diabetes diakibatkan penumpukan gula (glukosa) dalam aliran darah. Ini terjadi ketika tubuh tidak cukup memproduksi hormon insulin, atau tidak bisa memproduksi insulin dengan tepat. Insulin bekerja ibarat kunci yang cocok dengan gemboknya untuk membuka pintu kedalam sel, tanpa insulin, glukosa terperangkap dalam darah. Peran insulin ini, bekerja sama dengan hormon lainnya, menjaga kestabilan gula darah. (kingham, 2009)

Diabetes muncul saat pankreas tidak cukup memproduksi insulin atau tubuh menjadi resisten terhadap pengaruh insulin. Dampak yang timbul adalah glukosa tidak mampu memasuki sel dan menumpuk aliran dalam darah. (kingham, 2009)

Perlahan, kadar glukosa darah yang tinggi dapat merusak aliran mata, jaringan saraf, dan pembuluh darah serta meningkatkan resiko penyakit jantung, ginjal, dan mengancam sirkulasi darah. Diabetes Melitus (DM) adalah kelainan metabolisme karbohidrat, di mana glukosa darah tidak dapat digunakan dengan baik, sehingga menyebabkan keadaan hiperglikemia. DM merupakan kelainan endokrin yang terbanyak dijumpai. Diagnosis sejak dini dan pengendalian kadar

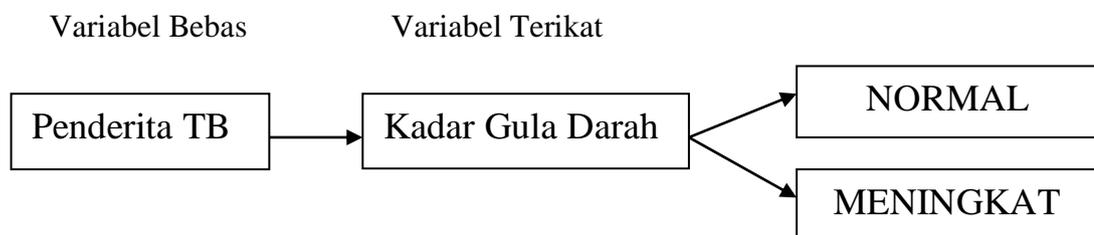
glukosa darah menjadi penting dalam mencegah masalah kesehatan tersebut. (kingham, 2009)

2.11. Hubungan DM dan Tuberkulosis

Insiden dan prevalensi diabetes melitus (DM) meningkat cepat di dunia. DM telah diketahui sebagai salah satu faktor risiko tuberkulosis (TB). DM cenderung memberikan efek negatif terhadap hasil terapi TB. Hasil skrining DM pada TB menunjukkan prevalensi yang tinggi yaitu sekitar 5,4%-44,0%. Diabetes menjadikan TB aktif. DM mengganggu imunitas pasien dan selanjutnya menjadi faktor risiko bebas untuk infeksi TB. Diabetes yang tidak terkontrol dengan baik pada pasien dapat menjadi prediposisi tuberkulosis.

Penderita diabetes cenderung mengalami kegagalan dalam terapi TB dibanding bukan DM. Management efektif dari kedua penyakit memiliki unsur-unsur yang sama termasuk deteksi dini, terapi terstandar dan terarah, serta pemberian obat yang efektif. International Diabetes Federation (IDF) 2012 melaporkan penderita diabetes melitus (DM) yaitu sebesar 2,5 kali, mengendalikan glukosa darah pada penyandang DM dengan TB lebih sulit, kondisi DM sering dihubungkan dengan kejadian TB resisten yang lebih tinggi, efek samping OAT dan komplikasi DM dapat saling memperberat pada pasien dengan retinopati diabetik. (Mihadja & Lannywati Ghani, 2015)

2.12. Kerangka Konsep



2.13. Definisi operasional

1. Tuberkulosis (TB) adalah suatu penyakit infeksi menular yang disebabkan bakteri *mycobacterium tuberculosis*, yang dapat menyerang berbagai organ, terutama paru-paru. Bila tidak diobati atau pengobatannya tidak tuntas dapat menimbulkan komplikasi berbahaya hingga kematian.
2. Kadar Gula Darah (KGD) adalah suatu pemeriksaan untuk menunjang pendiagnosaan apakah pasien tersebut mempunyai riwayat DM.
3. Diabetes Melitus (DM) adalah kelainan metabolisme karbohidrat, di mana glukosa darah tidak dapat digunakan dengan baik, sehingga menyebabkan keadaan hiperglikemia.. DM telah diketahui sebagai salah satu faktor resiko tuberkulosis (TB). Jika tidak dimonitori maka DM dapat menyebabkan komplikasi lainnya.
4. Nilai normal KGD Sewaktu :70-200

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang bertujuan untuk mengetahui gambaran kadar glukosa darah pada penderita Tuberculosis.

3.2 Lokasi dan waktu penelitian

Lokasi pengambilan sampel diruangan rawat jalan dan pemeriksaan sampel dilakukan di Laboratorium patologi klinik RS khusus paru.

3.2.1 Waktu penelitian

Waktu penelitian dilakukan pada bulan Mei s/d Juni 2018.

3.3 Populasi dan sampel

3.3.1 populasi penelitian

Populasi diambil dari pasien yang didagnosa sebagai penderita Tuberculosis paru yang diperiksa di Rumah Sakit Khusus Paru Medan

3.3.2. Sampel

Kriteria sampel yang diambil yaitu 30 pasien yang didiagnosa sebagai penderita Tuberculosis paru yang diperiksa di Rumah Sakit Khusus Medan.

3.4 Metode Penelitian

Pada pengumpulan data ini menggunakan data primer, yaitu data yang diperoleh secara langsung dengan melakukan pemeriksaan glukosa darah di RS khusus paru. Kemudian hasil yang diperoleh dicatat dan dikumpulkan. Data sekunder diperoleh dari rekam medic Rumah Sakit Khusus Paru Medan.

3.5. Prinsip Tes:

Darah kapiler diserap ke dalam strip tes, kemudian mengalir ke area tes dan bercampur dengan reagen untuk memulai proses pengukuran. Enzim *Glucose dehydrogenase* dan koenzim dalam strip tes mengkonversi glukosa dalam sampel darah menjadi glukonolakton. Reaksi tersebut menghasilkan listrik DC yang tidak berbahaya sehingga meter mampu mengukur gula darah.

3.6. Alat dan bahan:

Alat:

1. Lancet
2. Alat glukosameter

Bahan:

1. Sampel *whole blood* (darah kapiler)
2. Jarum
3. Strip
4. Kapas alkohol
5. *Handschoen*
6. Wadah limbah infeksius

3.7. ANALITIK

Cara Kerja:

- Alat glukosameter disiapkan
- Jarum dimasukkan dalam lancet dan dipilih nomor pada lancet sesuai ketebalan kulit pasien
- *Chip* khusus untuk pemeriksaan glukosa dimasukkan pada alat glukosameter pada tempatnya (sesuai alat glukosameter)
- Strip dimasukkan pada tempatnya (sesuai alat glukosameter)
- Jari kedua/ketiga/keempat pasien dibersihkan dengan menggunakan kapas alkohol lalu dibiarkan mengering

- Darah kapiler diambil dengan menggunakan lancet yang ditusuk pada jari kedua/ketiga/keempat pasien
- Sampel darah kapiler dimasukkan ke dalam strip dengan cara ditempelkan pada bagian khusus pada strip yang meyerap darah
- Hasil pengukuran kadar glukosa akan ditampilkan pada layar
- Strip dicabut dari alat Glukosa meter
- Jarum dibuang dari lancet

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil

Dari hasil yang penelitian yang dilakukan terhadap 30 sampel pada pemeriksaan kadar gula darah pada penderita Tuberkulosis rawat jalan di rumah sakit khusus paru medan yang dilakukan dilaboratorium rumah sakit khusus paru medan, maka diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.1: Hasil pemeriksaan kadar gula darah pada penderita tuberkulosis rawat jalan di Rumah Sakit Khusus Paru Medan.

No	Nama	Umur (tahun)	Jenis kelamin	Kadar gula darah (mg/dll)	Keterangan
1	ZL	57	L	381	Meningkat
2	DY	22	L	349	Meningkat
3	HN	17	P	96	Normal
4	AS	50	L	429	Meningkat
5	LH	44	L	458	Meningkat
6	IN	34	P	108	Normal
7	KS	57	L	389	Meningkat
8	LMH	44	L	429	Meningkat
9	ASY	59	L	278	Meningkat
10	SSN	50	P	93	Normal
11	WP	20	P	135	Normal
12	DL	59	P	162	Normal
13	FL	58	L	77	Normal
14	AN	49	L	397	Meningkat
15	DI	59	L	161	Normal
16	BEY	60	L	93	Normal
17	SI	54	P	205	Meningkat
18	LA	43	L	286	Meningkat
19	ASP	33	L	285	Meningkat
20	ME	40	P	280	Meningkat

21	SN	27	P	167	Normal
22	DK	27	P	186	Normal
23	S	60	L	280	Meningkat
24	LD	39	L	399	Meningkat
25	SB	71	P	155	Normal
26	DSM	52	P	100	Normal
27	RHS	18	L	392	Meningkat
28	ZD	41	L	>500	Meningkat
29	NP	28	P	105	Normal
30	AND	18	P	297	Meningkat

Tabel 4.2. Hasil pemeriksaan kadar gula darah pada penderita Tuberkulosis yang meningkat :

No	Nama	Umur (tahun)	Jenis kelamin	Kadar gula darah (mg/dll)	Keterangan
1	ZI	57	L	381	Meningkat
2	DY	22	L	349	Meningkat
3	AS	50	L	429	Meningkat
4	LH	49	L	458	Meningkat
5	KS	57	L	381	Meningkat
6	LM	44	L	429	Meningkat
7	ASY	58	L	278	Meningkat
8	AN	49	L	397	Meningkat
9	SI	54	P	205	Meningkat
10	LA	43	L	286	Meningkat
11	ASP	33	L	285	Meningkat
12	ME	40	P	286	Meningkat
13	S	60	L	280	Meningkat
14	LD	39	L	399	Meningkat

15	RHS	18	L	392	Meningkat
16	ZD	41	L	>500	Meningkat
17	AND	18	P	297	Meningkat

Tabel 4.3. Hasil pemeriksaan kadar Gula darah yang normal pada penderita Tuberkulosis di rawat jalan di Rumah Sakit Khusus Paru Medan

No	Nama	Umur (tahun)	Jenis kelamin	Kadar gula darah (mg/dll)	Keterangan
1	HN	17	P	96	Normal
2	IN	34	P	108	Normal
3	SSN	50	P	93	Normal
4	WP	20	P	135	Normal
5	DL	56	P	162	Normal
6	FL	58	L	77	Normal
7	DI	59	L	161	Normal
8	BEY	60	L	93	Normal
9	SN	27	P	167	Normal
10	DK	25	P	186	Normal
11	SB	71	P	155	Normal
12	PSM	52	P	100	Normal
13	NP	28	P	105	Normal

Dari hasil pemeriksaan yang tertera pada tabel diatas diperoleh hasil peningkatan kadar tuberkulosis sebanyak 17orang dari 30 sampel yang diperiksa, dan kadar tuberkulosis yang normal sebanyak 13 dari 30 sampel yang diperiksa.

- a. Persentase kadar gula darah yang meningkat:

$$\begin{aligned} \text{Rumus: } \text{Persentase} &= \frac{\text{jumlah sanpel yang meningkat}}{\text{Total Sampel}} \times 100\% \\ &= \frac{17}{30} \times 100\% \end{aligned}$$

$$= 57\%$$

b. Persentase kadar gula darah yang normal:

$$\begin{aligned}\text{Rumus :persentase} &= \frac{\text{jumlah sampel yang normal}}{\text{Total sampel}} \times 100\% \\ &= \frac{13}{30} \times 100\% \\ &= 43\%\end{aligned}$$

Distribusi frekuensi hasil pemeriksaan kadar gula darah pada penderita TB di Rumah sakit Khusus Paru Medan

No	Hasil	Frekuensi (n)	Persentase (%)
1	meningkat	17	57
2	Normal	13	34
	Total	30	100

Dari hasil tabel frekuensi diatas terlihat bahwa kadar gula darah pada penderita Tuberkulosis yang meningkat ditemukan sebanyak 17 orang (57%) dan kadar gula darah yang normal sebanyak 13 orang (43%).

4.2. pembahasan

Dari hasil penelitian terlihat bahwa, keseluruhan rata-rata kadar gula darah pada penderita tuberkulosis mengalami peningkatan-peningkatan kadar gula darah pada penderita tb dipengaruhi oleh metabolisme insulin. Dimana pasien TB dapat rentan terkena DM. Begitupun sebaliknya, Resiko pengembangan tuberkulosis aktif terjadi melalui dua proses, dimulai dengan paparan awal oleh infeksi mycobakterium yang diikuti oleh perkembangan selanjutnya .

Pasien Tuberkulosis yang aktif dapat memperburuk kadar gula darah dan meningkatkan resiko spesies pada penderita diabetes. Hormon stres dapat terstimulasi oleh gabungan dari demam, kuman TB, dan malnutrisi. Hormon stress seperti epinefrin, glukagon, kortisol, dan hormon pertumbuhan yang secara sinergis bekerja meningkatkan kadar gula darah hingga 200 mg/dl.

Hasil pemeriksaan kadar gula darah pada penderita Tuberkulosis rawat jalan di Rumah Sakit Khusus Paru Medan berdasarkan TB aktif sebanyak 30 orang (100%) dengan frekuensi kadar gula darah meningkat karena ditemukan kejadian diabetes melitus sebanyak 17 orang (57%) dan kadar gula normal sebanyak 13 orang (43%).

Hubungan tb dengan diabetes melitus dalam kasus kadar gula darah pada penderita tb dikarenakan peningkatan prevalensi kadar gula darah pada penderita tb paru. DM mempunyai resiko 2 hingga 3 kali lebih tinggi untuk mengidap penyakit TB paru dibanding penderita tanpa DM dikarenakan Diabetes Melitus merupakan suatu penyakit yang dapat menyebabkan penurunan sistem imunitas selular. Kadar gula darah yang tinggi pada penderita TB perlu dikontrol supaya tidak terjadi komplikasi penyakit lainnya. (novita, 2018)

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian pada pemeriksaan kadar gula darah pada penderita TB rawat jalan di rumah sakit khusus paru dengan metode deskriptif dari 30 sampel diperoleh kadar gula darah meningkat sebanyak 17 sampel (57%) dan kadar gula dara normal sebanyak13 sampel (43%)

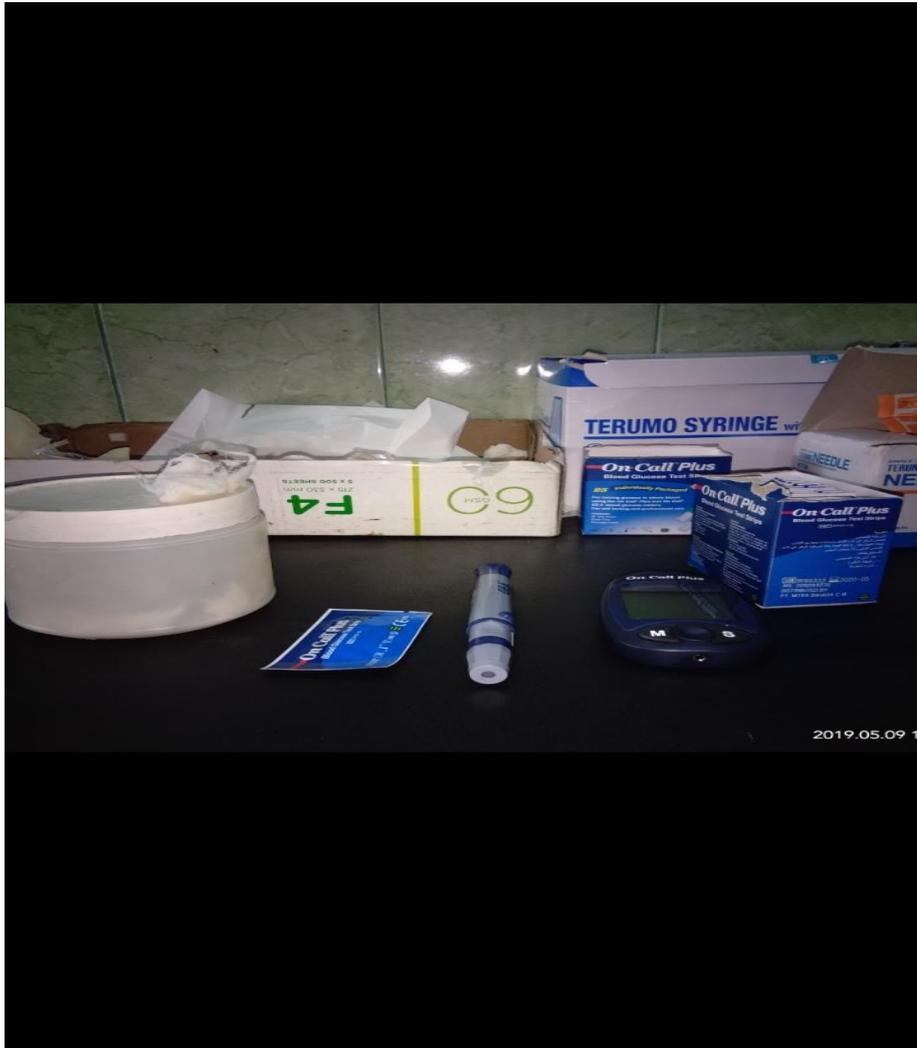
B. saran

1. Setiap penderit TB paru untuk tetap memeriksakan kesehatannya terutama untuk memeriksa gula darah supaya tidak terjadi komplikasi penyakit lainnya
2. TB merupakan penyakit menular, penularan kuman TB terjadi melalui pernafasan, penggunaan masker tutup hidung akan mengurangi resiko infeksi pada masa- masa awal pengobatan.
3. Memakan obat secara teratur untuk mengontrol TB paru
4. Menjaga pola makan dan gaya hidup
5. Rutin berolahraga.

DAFTAR PUSTAKA

- Crofton, S. J. (2015). *Tuberkulosis Klinis*. Jakarta: Widya Medika.
- Dina. (2016). insidensi TB paru pada DM. *JURNAL KESEHATAN ANDALAS* , 5(2).
- Dr. Ir. Sri Wahjuni, M. k. (2013). METABOLISME KARBOHIDRAT. *UDAYANA University Press* , Hlm 1-2.
- Faisaldo Candra Widyaanto, S. N. (2013). *Trend Disease "Trend penyakit saat ini"*. DKI Jakarta 13550: CV. Trans Info Media.
- kingham, k. (2009). *MAKAN OKE, HIDUP OKE DENGAN DIABETES*. JAKARTA 13740: PENERBIT ERLANGGA.
- M. Zen Rahfiludin, R. y. (2007). HUBUNGAN KONSUMSI KARBOHIDRAT, LEMAK DAN SERAT DENGAN KADAR GLUKOSA DARAH PADA LANJUT USIA WANITA. *JURNAL KESEHATAN MASYARAKAT* , Hlm 759-767.
- Mihadja, L., & Lannywati Ghani, L. M. (2015). Th probe prevalence of diabetes melitus in tuberculosis and the treatment problems. Hlm 350-358.
- Muhammad Nizar, S. (2017). *Pemberantasan dan Penanggulangan Tuberkulosis Edisi Revisi*. Yogyakarta: Gosyen Publishing.
- Romiyanti, d. M. (2016). *45 Penyakit sering Hinggap pada Anak*. Yogyakarta: Rapha Publishing.
- Soedarto, D. P. (2009). *Penyakit Menulardi lindonesia*. Jakarta 10001: CV. Sagung Seto.
- Suriani, d. N. (2012). Gangguan Metabolisme karbohidrat pada Diabetes Melitus. *PROGRAM PASCA SARJANA ILMU BIOMEDIK PROGRAM DOUBLE DEGREE NEUROLOGI FAKULTAS KEDOKTERAN BRAWIJAYA* .
- Suriani, d. N. (2012). Gangguan Metabolisme Karbohidrat pada Diabetes Melitus. *PROGRAM PASCA SARJANA ILMU BIOMEDIK PROGRAM DOUBLE DEGREE NEUROLOGI FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS BRAWIJAWA MALANG* .
- Suryani, I. (2013). *Profil Kesehatan Kota Medan*. Medan.
- Tanto, d. I. (2015). *buku saku medis praktis*. Jakarta 10042: PENERBIT BUKU KEDOKTERAN ECG.

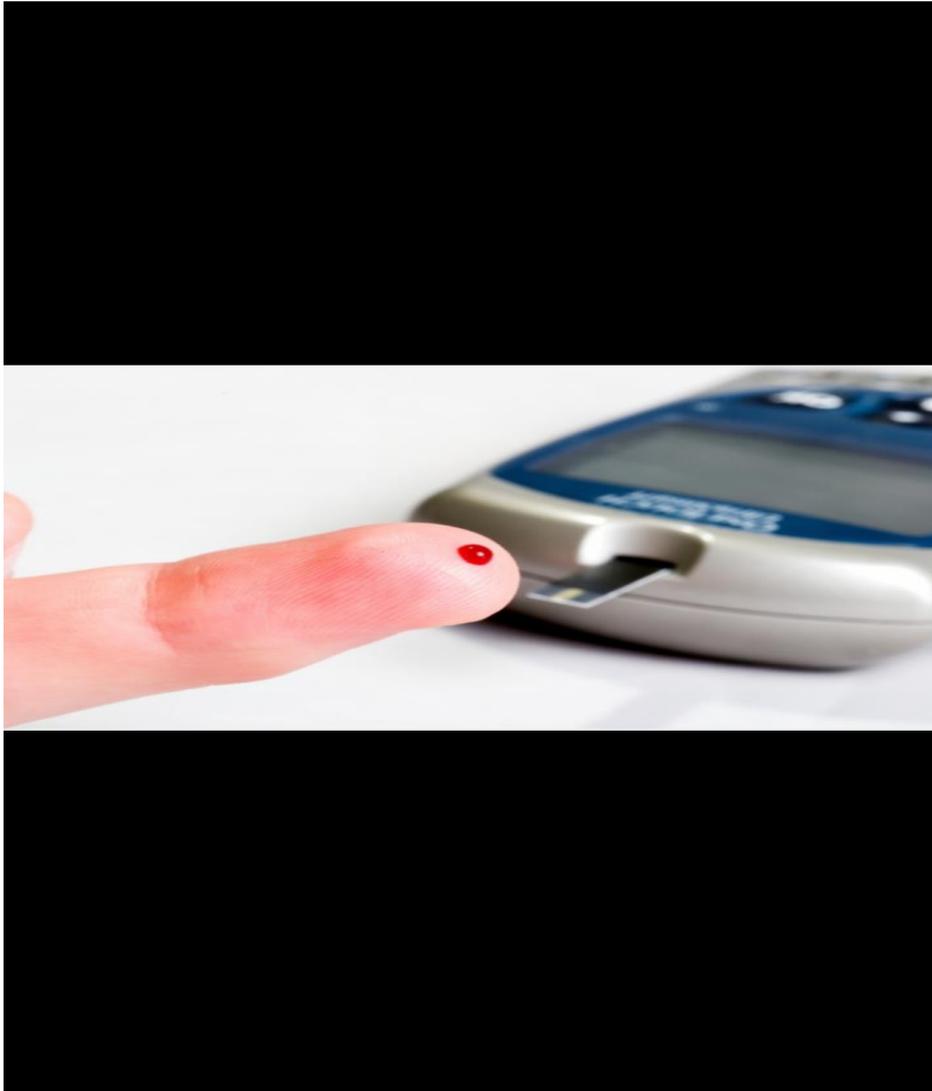
LAMPIRAN GAMBAR



Gambar 1. Alat Pengambilan Darah



GAMBAR 2. Proses Pencetakan Darah Agar Darah Keluar



GAMBAR 3. Terlihat darah keluar setelah penusukan menggunakan clikipet



GAMBAR 4. Pengukuran kadar gula darah menggunakan glukosameterer terlihat hasil kadar gula yang meningkat (298 ml/dl)



GAMBAR 5. proses Pengukuran kadar gula darah menggunakan glukosameter terlihat dengan hasil gula darah meningkat (296 mg/dl)

LAMPIRAN TABEL

Tabel .1: Hasil pemeriksaan kadar gula darah pada penderita tuberkulosis rawat jalan di Rumah Sakit Khusus Paru Medan.

No	Nama	Umur (tahun)	Jenis kelamin	Kadar gula darah (mg/dll)	Keterangan
1	ZL	57	L	381	Meningkat
2	DY	22	L	349	Meningkat
3	HN	17	P	96	Normal
4	AS	50	L	429	Meningkat
5	LH	44	L	458	Meningkat
6	IN	34	P	108	Normal
7	KS	57	L	389	Meningkat
8	LMH	44	L	429	Meningkat
9	ASY	59	L	278	Meningkat
10	SSN	50	P	93	Normal
11	WP	20	P	135	Normal
12	DL	59	P	162	Normal
13	FL	58	L	77	Normal
14	AN	49	L	397	Meningkat
15	DI	59	L	161	Normal
16	BEY	60	L	93	Normal
17	SI	54	P	205	Meningkat
18	LA	43	L	286	Meningkat
19	ASP	33	L	285	Meningkat
20	ME	40	P	280	Meningkat
21	SN	27	P	167	Normal
22	DK	27	P	186	Normal
23	S	60	L	280	Meningkat

24	LD	39	L	399	Meningkat
25	SB	71	P	155	Normal
26	DSM	52	P	100	Normal
27	RHS	18	L	392	Meningkat
28	ZD	41	L	>500	Meningkat
29	NP	28	P	105	Normal
30	AND	18	P	297	Meningkat

Tabel.2 : Hasil pemeriksaan kadar gula darah pada penderita Tuberkulosis yang meningkat :

No	Nama	Umur (tahun)	Jenis kelamin	Kadar gula darah (mg/dll)	Keterangan
1	ZI	57	L	381	Meningkat
2	DY	22	L	349	Meningkat
3	AS	50	L	429	Meningkat
4	LH	49	L	458	Meningkat
5	KS	57	L	381	Meningkat
6	LM	44	L	429	Meningkat
7	ASY	58	L	278	Meningkat
8	AN	49	L	397	Meningkat
9	SI	54	P	205	Meningkat
10	LA	43	L	286	Meningkat
11	ASP	33	L	285	Meningkat
12	ME	40	P	286	Meningkat
13	S	60	L	280	Meningkat
14	LD	39	L	399	Meningkat
15	RHS	18	L	392	Meningkat
16	ZD	41	L	>500	Meningkat
17	AND	18	P	297	Meningkat

Tabel 3: Hasil pemeriksaan kadar Gula darah yang normal pada penderita Tuberkulosis di rawat jalan di Rumah Sakit Khusus Paru Medan .

No	Nama	Umur (tahun)	Jenis kelamin	Kadar gula darah (mg/dl)	Keterangan
1	HN	17	P	96	Normal
2	IN	34	P	108	Normal
3	SSN	50	P	93	Normal
4	WP	20	P	135	Normal
5	DL	56	P	162	Normal
6	FL	58	L	77	Normal
7	DI	59	L	161	Normal
8	BEY	60	L	93	Normal
9	SN	27	P	167	Normal
10	DK	25	P	186	Normal
11	SB	71	P	155	Normal
12	PSM	52	P	100	Normal
13	NP	28	P	105	Normal