

KARYA TULIS ILMIAH

GAMBARAN KADAR GLUKOSA DARAH SEWAKTU PADA
PENDERITA TUBERKULOSIS DI RSUD SERUI
TAHUN 2023



*Karya Tulis Ilmiah Ini Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan
Dalam Mencapai Derajat Ahli Madya Teknologi Laboratorium Medis*

Oleh :

NAMA : THARISSA AMANDA ADITYA MANANGSANG

NIM : P0.71.34.02.00.83

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES JAYAPURA
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
TAHUN 2023

LEMBAR PESERTUJUAN

KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN KADAR GLUKOSA DARAH SEWAKTU PADA
PENDERITA TUBERKULOSIS DI RSUD SERUI TAHUN 2023.**

OLEH

NAMA: THARISSA AMANDA ADITYA MANANGSANG

NIM: P0.71.34.02.00.83

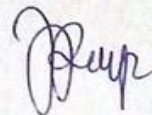
Pembimbing I



Fajar Bakti Kurniawan, S.ST, M.Si

NIP: 198810122020121004

Pembimbing II



Rina Purwati, S.ST, M.Imun

NIDN : 4023059301

LEMBAR PENGESAHAN

KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN KADAR GLUKOSA DARAH SEWAKTU PADA
PENDERITA TUBERKULOSIS DI RSUD SERUI TAHUN 2023.**

OLEH :

NAMA: THARISSA AMANDA ADITYA MANANGSANG

NIM : P0.71.34.02.00.83

Telah diuji dan di pertahankan di depan Tim Penguji

Pada Tanggal, 11 Mei 2023

Susunan Penguji :

- | | | |
|-----------------------------------|--|--------------------|
| 1. Prof.Dr.Yohanna Sorontou,M.Kes |  |(Penguji I) |
| 2. Fajar B. Kurniawan,S.ST., M.Si |  |(Penguji II) |
| 3. Rina Purwati, S.ST, M.Imun |  |(Penguji III) |

Telah diterima
Pada Tanggal 17 Mei 2023
Ketua Jurusan



Prof.Dr.Yohanna Sorontou,M.Kes
NIP. 19631021 198903 2001

ABSTRAK

Latar Belakang : Gula Darah Sewaktu merupakan pemeriksaan Deteksi Dini untuk penyakit tidak menular seperti Diabetes Melitus, *Tuberculosis* adalah penyakit menular yang disebabkan oleh infeksi bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. **Tujuan Penelitian:** Mengetahui Gambaran Kadar Glukosa Darah Sewaktu pada Penderita *Tuberculosis* di RSUD Serui, berdasarkan umur, jenis kelamin, dan pekerjaan. **Metode Penelitian:** jenis penelitian adalah penelitian deskriptif dengan desain *cross sectional*. **Hasil Penelitian:** Gambaran Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Penderita *Tuberculosis* di RSUD Serui Normal sebanyak 39 orang dan meningkat ditemukan sebanyak 1 orang. Berdasarkan umur 35 terjadi meningkat sebanyak 1 orang (2,5%), berdasarkan jenis kelamin terjadi pada laki-laki meningkat 1 orang (2,5%), berdasarkan pekerjaan ditemukan pasien dengan pekerjaan swasta sebanyak 1 orang (2,5%). **Kesimpulan:** Gambaran Kadar Glukosa Darah Sewaktu pada Penderita *Tuberculosis* di RSUD Serui ditemukan meningkat pada positif +3, Berdasarkan umur yg meningkat pada umur 35 tahun, dan pada jenis kelamin laki-laki, Berdasarkan pekerjaan pada swasta.

Kata Kunci : Glukosa Darah Sewaktu, *Tuberculosis*, *M.tuberculosis*, RSUD Serui

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur kami Panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas semua Rahmat dan Karunia-Nya, sehingga Karya Tulis Ilmiah dapat terselesaikan dengan judul “Gambaran Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Penderita Tuberkulosis Di Rumah Sakit Umum Daerah Serui Tahun 2023“, namun semua itu dapat di atasi dengan berkat bantuan, arahan dan bimbingan para dosen dan pihak-pihak terkait, baik bantuan berupa materi maupun teknik penulisan Karya Tulis Ilmiah ini. Melalui kesempatan ini kami menyampaikan rasa terima kasih dan penghargaan yang tak terhingga kepada :

1. Bapak Masrif, SKM, M.Kes, sebagai Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Jayapura.
2. Prof. Dr. Yohanna Sorontou, M.Kes, sebagai Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medik Politeknik Kesehatan Kemenkes Jayapura dan penguji yang telah memberikan petunjuk dan bimbingan dalam menyelesaikan penulisan Karya Tulis Ilmiah.
3. Bapak Fajar Bakti Kurniawan,S.ST,M.Si, sebagai dosen pembimbing I yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan segala bantuan kepada kami.
4. Ibu Rina Purwati,S.ST,M.Imun, sebagai dosen pembimbing II yang telah memberikan petunjuk dan bimbingan dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Dosen dan staf jurusan TLM (Teknologi Laboratorium Medik) Politeknik Kesehatan Kemenkes Jayapura yang dengan setia dan tabah mencurahkan ilmu kepada kami selama menempuh studi.

Demikian Karya Tulis Ilmiah ini kami buat, saran maupun kritik sangat kami harapkan demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.

Jayapura, Mei 2023
Penulis

MOTO DAN PEREMBAHAN

MOTO

“Perbanyak bersyukur, kurangi mengeluh. Buka mata, jembarkan telinga, perluas hati. Sadari kamu ada pada sekarang, bukan kemarin atau besok, nikmati setiap momen dalam hidup, berpetualanglah .”

PERSEMBAHAN

- 1. Kepada Orang yang sangat saya cintai, Ibu Fransiska Manangsang yang telah memberikan kasih sayang dan selalu memberi doa selama berjuang hingga selesainya jenjang ini.**
- 2. Keluarga saya yang tidak bisa saya sebut satu persatu yang selalu mendukung dan memberi semangat.**
- 3. Kedua Saudari saya Zenna dan Angel Tersayang yang selalu membantu dan memberi semangat dalam kesusahan.**
- 4. Sahabat Terkasih saya Elza Natalia yang selalu mendengar keluh kesah dan membantu kesusahan.**
- 5. Seluruh dosen pengajar di Jurusan Teknologi Laboratorium Medik, terima kasih banyak untuk semua ilmu yang diberikan, nasehat dan pengalaman yang berarti bagi saya.**
- 6. Teman-teman seperjuanganku terutama Mardhika Reza Primadi terima kasih untuk bantuan dan kerja samanya selama ini.**
- 7. Kepada diri sendiri terima kasih banyak sudah selalu kuat.**

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PESERTUJUAN.....	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR.....	v
MOTO DAN PEREMBAHAN	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
DAFTAR TABEL	x
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.3.1 Tujuan Umum Penelitian	4
1.3.2 Tujuan Khusus Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Landasan Teori	6
2.1.1 Pengertian Glukosa Darah	6
2.1.2. Jenis-Jenis Glukosa.....	6
2.1.3. Fungsi Glukosa	8
2.1.4. Metabolisme Glukosa	9
2.1.5. Pemeriksaan Glukosa Darah.....	10
2.1.6 Faktor Yang Mempengaruhi Kadar Glukosa.....	12
2.1.7 Definisi Tuberkulosis.....	14
2.1.8 Klasifikasi Tuberkulosis	14
2.1.9 Morfologi <i>Mycobacterium tuberculosis</i>	15
2.1.10 Etiologi	16
2.1.11 Patofisiologi Tuberkulosis Paru.....	16
2.1.12 Klasifikasi Penyakit Tuberkulosis	18
2.1.13 Cara Penularan.....	20
2.1.14 Faktor Resiko Tuberkulosis.....	20
2.1.15 Gejala Klinis	21
2.1.16 Diagnosis Laboratorium	26

2.2 Kerangka Teori	31
2.3 Kerangka Konsep.....	32
2.4 Definisi Operasional	33
BAB III METODE PENELITIAN	34
3.1 Jenis dan Desain Penelitian	34
3.2 Lokasi dan waktu penelitian.....	34
3.2.1 Tempat Penelitian.....	34
3.2.2 Waktu Penelitian	34
3.3 Populasi dan Sampel.....	34
3.3.1 Populasi Penelitian	34
3.3.2 Sampel Penelitian	34
3.4 Pemeriksaan.....	34
3.4.1 Pemeriksaan Bakteri Tahan asam.....	34
3.4.2 Pemeriksaan Glukosa	37
3.5 Sumber Data	40
3.6 Teknik Pengumpulan Data	40
3.7 Teknik Pengolahan Data.....	40
3.8 Analisis Data	41
3.9 Alur Penelitian.....	42
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	43
4.1 Gambaran Umum Tempat Penelitian	43
4.2 Hasil Pemeriksaan	43
4.3 Pembahasan	48
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	50
5,1 Kesimpulan	50
5.2 Saran	50
DAFTAR PUSTAKA.....	52
LAMPIRAN	

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Surat Izin Penelitian

Lampiran 2 : Surat Selesai Penelitian

Lampiran 3 : Dokumentasi Penelitian

Lampiran 4 : Data Hasil Penelitian

Lampiran 5 : Data Coding

Lampiran 6 : Informend Consent

Lampiran 7 : Riwayat Hidup

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Data Pasien Tuberculosis Di RSUD Serui.....	3
Tabel Definisi Operasional	33
Tabel Prosedur cara pemeriksaan kadar glukosa darah sewaktu	39
Tabel 4.1 Gambaran Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Penderita Tuberculosis Berdasarkan Di RSUD Serui	44
Tabel 4.2 Gambaran Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Penderita Tuberculosis Berdasarkan Umur Di RSUD Serui.....	45
Tabel 4.3 Gambaran Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Penderita Tuberculosis Berdasarkan Jenis Kelamin Di RSUD Serui	46
Tabel 4.4 Gambaran Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Penderita Tuberculosis Berdasarkan Pekerjaan Di RSUD Serui.....	47

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 <i>Mycobacterium tuberculosis</i>	15
Gambar 2.2 Kerangka Teori.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.3 Kerangka Konsep	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR SINGKATAN

ATP	: Adenosine Trisphosphate
ACTH	: Adrenocorticotropic Hormone
BTA	: Bakteri Tahan Asam
DM	: Diabetes Melitus
GOD-PAP	: Glukosa Oksidase- Peroksidase
GOD	: Glukosa Dioksidasi
ICT-TB	: Immunochromatography –Tuberkulosis
<i>M. tuberculosis</i>	: <i>Mycobacterium tuberculosis</i>
NADP	: Nicotinamide Adenine Dinucleotide Phosphate
OAT	: Obat Anti Tuberkulosis
PDPI	: Perhimpunan Dokter Paru Indonesia
POCT	: <i>Point Of Care</i>
PCR	: <i>Polymerase Chain Reaction</i>
SPS	: Sewaktu-pagi-sewaktu
TBC	: <i>Tuberculosis</i>
TB	: <i>Tuberculosis</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>
H ₂ O	: Hidrogen dioksida
CO ₂	: Karbon dioksida

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Glukosa Darah Sewaktu adalah pemeriksaan kadar gula darah yang dilakukan seketika waktu tanpa harus puasa atau melihat makanan yang terakhir dimakan. Nilai rujukan glukosa darah sewaktu <110 mg/dL. Metabolisme glukosa yang tidak berjalan dengan baik dapat merusak organ-organ tubuh. Kadar glukosa yang tinggi dapat menyebabkan *hiperglikemia* dan penyakit Diabetes Melitus (Fahmi dkk, 2020).

Diabetes melitus (DM) adalah penyakit gangguan metabolik menahun akibat pankreas tidak cukup memproduksi hormon insulin atau tubuh tidak dapat menggunakan hormon insulin yang diproduksi dengan baik. Insulin merupakan hormon yang mengatur keseimbangan kadar gula darah. Akibatnya terjadi peningkatan konsentrasi glukosa di dalam darah atau biasa disebut hiperglikemia (Abbas, 2022).

Tuberkulosis paru merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh kuman *Mycobacterium tuberculosis* yang berbentuk batang, bersifat aerob dan tahan asam. Pada umumnya *M.tuberculosis* pengaruhi paru-paru, akan tetapi bakteri ini juga dapat bekerja pada lokasi anatomis lainnya yang dapat menjangkit organ seperti Kelenjar getah bening, pleura, rongga perut, tulang dan sendi, selaput otak, jaringan kutaneus, dan sistem gastrointestinal (Kemenkes RI, 2013).

Penyakit Tuberkulosis ini dapat menyerang siapa saja dan dimana saja. Insiden ini dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti umur, jenis kelamin, kebiasaan merokok, kepadatan hunian, pekerjaan, status ekonomi, dan pelayanan medis. Indonesia merupakan negara dengan jumlah pengidap tuberkulosis nomor dua di dunia. Secara global nomor 2 setelah India untuk kasus TB baru dan TB totalnya. Target program Penanggulangan TB nasional yaitu eliminasi pada tahun 2035 dan Indonesia bebas TB tahun 2050.

Menurut Perhimpunan Dokter Paru Indonesia (PDPI) hal ini menambah rumit penanganan TB di Indonesia. Satu pertiga dari total kasus baru TB yang tercatat dan dilaporkan. Diperkirakan ada 1 juta kasus baru per tahun, namun baru sepertiga melakukan pengobatan dan dilaporkan, sedangkan lainnya belum. Sisanya, ada yang sudah ditemukan dan diobati namun belum dilaporkan, bahkan masih ada kasus TB yang belum ditemukan (Rohman, 2018).

DM merupakan faktor risiko TB dan dapat mempengaruhi keberadaan penyakit serta respon terhadap pengobatan. Selain itu, TB dapat menyebabkan intoleransi glukosa dan memperburuk kontrol glikemik pada penderita DM (Rohman, 2018).

Berdasarkan Data Dari Badan Kesehatan Dunia atau *World Health Organization* (WHO) 2021 menunjukkan bahwa jumlah kasus Tuberkulosis yang terjadi secara global, terdapat 6,4 juta kasus Tuberkulosis pada tahun 2017, 7,1 juta kasus Tuberkulosis pada tahun 2019, dan 9,9 juta kasus Tuberkulosis pada tahun 2020. (WHO, 2021).

Berdasarkan Data Dari Badan Kemenkes RI 2021 menunjukkan bahwa jumlah kasus Tuberkulosis yang terjadi di Indonesia pada tahun 2018 terdapat 570,289 kasus Tuberkulosis, dan 568,997 kasus Tuberkulosis pada tahun 2019, dan terjadi peningkatan menjadin 393,323 kasus Tuberkulosis pada tahun 2020 (Kemenkes RI, 2021).

Berdasarkan Data Dari Dinas Kesehatan Provinsi Papua menunjukkan bahwa jumlah kasus Tuberkulosis tahun 2019 terdapat 11,883 kasus, dan pada tahun 2020 terdapat 8879 kasus, dan pada tahun 2021 terdapat 9261 kasus (Dinkes Provinsi Papua, 2022).

Tabel 1.1

Data Pasien Tuberculosis Di RSUD Serui

No	Tahun	Jumlah penderita Tuberkulosis		Total
		Laki-laki	Perempuan	
1	2019	49	31	80
2	2020	95	18	113
3	2021	86	50	136
	Total	230	99	329

(Data: Sekunder)

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana Gambaran Kadar Glukosa Darah Sewaktu pada penderita tuberkulosis di RSUD Serui?
2. Bagaimana Gambaran Kadar Glukosa Darah Sewaktu pada penderita tuberkulosis berdasarkan umur di RSUD Serui?

3. Bagaimana Gambaran Kadar Glukosa Sewaktu pada penderita tuberkulosis berdasarkan jenis kelamin di RSUD Serui?
4. Bagaimana Gambaran Kadar Glukosa Darah Sewaktu pada penderita tuberkulosis berdasarkan pekerjaan di RSUD Serui?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum Penelitian

Mengetahui Gambaran Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Penderita Tuberkulosis Paru Di RSUD Serui

1.3.2 Tujuan Khusus Penelitian

1. Mengetahui Gambaran Kadar Glukosa Darah Sewaktu pada penderita tuberkulosis di RSUD Serui
2. Mengetahui Gambaran Kadar Glukosa Darah Sewaktu pada penderita tuberkulosis berdasarkan umur di RSUD Serui
3. Mengetahui Gambaran Kadar Glukosa Darah Sewaktu pada penderita tuberkulosis berdasarkan jenis kelamin di RSUD Serui
4. Mengetahui Gambaran Kadar Glukosa Darah Sewaktu pada penderita tuberkulosis berdasarkan pekerjaan di RSUD Serui

1.4 Manfaat Penelitian

1. Sebagai data dan informasi bagi RSUD Serui agar dapat memberikan penyuluhan dan pengobatan kepada masyarakat.
2. Sebagai data dan bahan informasi kepada masyarakat tentang tuberkulosis.
3. Sebagai data dan informasi kepada mahasiswa/i jurusan teknik laboratorium medik di Politeknik Kemenkes Jayapura ataupun sebagai

pedoman dan referensi tentang tuberkulosis khususnya mata kuliah bakteriologi.

4. Sebagai bahan untuk peneliti agar dapat menambah wawasan dan ilmu pengetahuan tentang penyakit tuberkulosis.

.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Landasan Teori

2.1.1 Pengertian Glukosa Darah

Glukosa merupakan karbohidrat sederhana golongan monosakarida yang sering disebut gula darah. Glukosa terbentuk dari karbohidrat yang di konsumsi dan disimpan di hati dan otot dalam bentuk glikogen sebagai cadangan makanan. Kondisi glukosa darah lebih tinggi dari pada normal disebut hiperglikemia dan apabila kadar glukosa dibawah normal disebut hipoglikemia (Amir, 2015).

2.1.2. Jenis-Jenis Glukosa

Terdapat tiga golongan karbohidrat yang utama yaitu:

1. Monosakarida

Monosakarida, Ada tiga jenis monosakarida yang mempunyai arti gizi yaitu glukosa, fruktosa, dan galaktosa. Glukosa dinamakan juga sebagai gula anggur, terdapat luas di alam dalam jumlah sedikit yaitu dalam sayur, buah, sari pohon dan bersamaan dengan fruktosa dalam madu. Glukosa memegang peranan sangat penting dalam ilmu gizi. Glukosa merupakan hasil akhir pencernaan pati, sukrosa, maltose dan laktosa pada hewan dan manusia. Dalam proses metabolisme, glukosa merupakan bentuk karbohidrat yang beredar di dalam tubuh dan di dalam sel merupakan sumber energi. Fruktosa, dinamakan sebagai gula buah

yang merupakan gula paling manis. Gula ini terutama terdapat dalam madu bersama glukosa dalam buah, nectar bunga dan juga didalam sayur. Galaktosa terdapat di dalam tubuh sebagai hasil pencernaan laktosa.

2. Disakarida

Disakarida, Ada tiga jenis yang mempunyai arti gizi yaitu sukrosa, maltose, dan laktosa. Sukrosa, dinamakan juga gula tebu atau gula bit. Gula pasir terdiri atas 99% sukrosa dibuat dari kedua macam bahan makanan tersebut melalui proses penyulingan dan kristalisasi. Gula merah dibuat dari kelapa, tebu enau melalui proses penyulingan tidak sempurna. Sukrosa juga banyak terdapat di dalam buah, sayuran dan madu. Bila dihidrolisis atau dicernakan, sukrosa pecah menjadi satu unit glukosa dan fruktosa. Maltosa (gula malt) tidak terdapat bebas di alam. Maltosa terbentuk pada setiap pemecahan pati. Bila dicernakan atau dihidrolisis, maltosa pecah menjadi dua unit glukosa. Laktosa (gula susu) hanya terdapat dalam susu dan terdiri atas satu unit glukosa dan satu unit galaktosa. Banyak orang, terutama yang berkulit berwarna (termasuk orang Indonesia) tidak tahan terhadap susu sapi, karena kekurangan enzim laktase yang dibentuk di dalam dinding usus dan diperlukan untuk pemecahan laktosa menjadi glukosa dan galaktosa. Kekurangan laktase ini menyebabkan ketidakmampuan

terhadap laktosa. Laktosa yang tidak di cerna tidak dapat diserap dan tetap tinggal dalam saluran pencernaan. Hal ini mempengaruhi jenis mikroorganisme yang tumbuh, yang menyebabkan gejala kembung, kejang perut dan diare. Ketidaktahanan terhadap laktosa lebih banyak terjadi pada orang tua.

3. Oligosakarida

Oligosakarida, terdiri atas polimer dua hingga sepuluh monosakarida. Sebetulnya disakarida termasuk dalam oligosakarida, tetapi karena peranannya dalam ilmu gizi sangat penting maka dibahas secara terpisah (Siregar, 2014).

2.1.3. Fungsi Glukosa

Peranan glukosa dalam tubuh manusia bukan hanya sebagai bahan bakar bagi proses metabolisme dan sumber energi bagi kerja otak, tetapi juga sebagai penghasil energi pada saat berolahraga. Pada saat berolahraga, jaringan otot hanya akan memperoleh energi dari pemecahan molekul Adenosine Triphosphate (ATP). Melalui simpanan energi yang terdapat di dalam tubuh, molekul ATP ini akan dihasilkan melalui metabolisme energi yang melibatkan beberapa reaksi kimia kompleks. Energi untuk sebagian besar fungsi sel dan jaringan berasal dari glukosa. Oleh karena itu kadar glukosa harus dipertahankan pada rentang 70-110 mg/dl. Jika kadar glukosa darah

terlalu rendah dapat mengakibatkan hipoglikemia dan jika terlalu tinggi dinamakan hiperglikemia (Lande dkk, 2015).

2.1.4. Metabolisme Glukosa

Glukosa merupakan proses pemecahan dari karbohidrat yang di dapat melalui makanan yang dikonsumsi. Karbohidrat makanan diubah menjadi glukosa, galaktosa, dan fruktosa di saluran cerna. Melalui lintasan glikolisis glukosa di metabolisme menjadi asam piruvat dan laktat di dalam semua sel manusia. Glukosa merupakan substrat yang unik karena glikolisis bisa terjadi dalam keadaan tanpa oksigen (anaerob), ketika produk akhir glukosa tersebut berupa laktat meskipun demikian, jaringan yang dapat menggunakan oksigen (aerob) mampu memetabolisme piruvat menjadi Asetil-KoA yang dapat memasuki siklus asam sitrat untuk menjalani proses oksidasi sempurna menjadi CO₂ dan H₂O dengan pelepasan energi bebas dalam bentuk ATP (Adenosine Trifosfat) pada proses fosforilasi (Price, 2012).

Metabolisme glukosa menghasilkan asam piruvat, asam laktat, dan asetilkoenzim A (asetil-KoA) yang dapat menghasilkan energi. Glukosa dapat disimpan di hati atau otot sebagai glikogen, suatu polimer yang terdiri dari banyak residu glukosa dalam bentuk yang dapat dibebaskan dan dimetabolisme sebagai glukosa. Hati juga dapat mengubah glukosa melalui jalur-jalur metabolik lain menjadi asam lemak yang disimpan sebagai trigliserida atau asam amino yang digunakan untuk membentuk protein. Karena besarnya volume dan

kandungan enzim untuk berbagai konversi metabolic, hati berperan dalam mendistribusikan glukosa untuk menghasilkan energi. Sebagian energi untuk fungsi sel dan jaringan berasal dari glukosa (Sacher, 2012).

2.1.5. Pemeriksaan Glukosa Darah

Diketahui beberapa jenis pemeriksaan yang berhubungan dengan pemeriksaan glukosa darah yaitu:

a. Glukosa darah puasa

Merupakan pemeriksaan glukosa darah yang dilakukan setelah pasien berpuasa selama 10-12 jam. Kadar normal glukosa darah puasa adalah 70-110 mg/dl (Rudi, 2013).

b. Glukosa darah sewaktu

Merupakan pemeriksaan kadar glukosa darah yang dilakukan sewaktu-waktu tanpa harus puasa atau melihat makanan yang terakhir dikonsumsi. Kadar normal glukosa darah sewaktu adalah kurang dari 110 mg/dl (Rudi, 2013).

c. Glukosa 2 Jam Post Prandial

Pemeriksaan glukosa 2 jam post prandial dilakukan untuk menguji respon metabolic terhadap pemberian karbohidrat 2 jam setelah makan, sampel diambil 2 jam setelah makan atau pemberian karbohidrat. Kadar glukosa 2 jam post prandial adalah kurang dari 140 mg/dl, jika 2 jam setelah makan kadar glukosa kurang dari 140 mg/dl, maka kadar glukosa darah

tersebut sudah kembali ke kadar sesudah kenaikan awal yang berarti bahwa orang tersebut mempunyai kemampuan metabolisme glukosa yang normal. Sebaliknya jika kadar glukosa 2 jam post prandial tinggi maka dapat dikatakan adanya gangguan metabolisme glukosa (Rudi, 2013).

Pemeriksaan glukosa darah dapat dilakukan dengan metode enzimatik, kimiawi, serta cara strip (Kristina, 2015), tetapi metode yang lebih banyak digunakan yaitu metode enzimatik yang lebih spesifik (menggunakan glukosa oksidase dan heksokinase yang bekerja pada glukosa tetapi tidak pada gula lain (Smara, 2016).

d. Metode *Glukosa Oksidase-Peroksidase* (GOD-PAP)

Metode glukosa oksidase (GOD-PAP) merupakan metode pemeriksaan yang spesifik untuk melakukan pengukuran kadar glukosa dalam serum atau plasma melalui reaksi dengan glukosa oksidase. Prinsip pemeriksaan ini adalah reaksi enzimatik dimana Glukosa dioksidasi (GOD) menjadi D-glukonat oleh glukosa oksidase bersama dengan hidrogen peroksidase. Adanya peroksidase, campuran fenol, dan 4-aminoantipirin akan dioksidasi oleh hidrogen peroksidase menghasilkan warna merah quinoneimina yang sebanding dengan konsentrasi glukosa dalam darah dan diukur pada spektrofotometer (Kurniawan, 2013).

e. Metode Heksokinase

Metode heksokinase dianjurkan oleh WHO digunakan untuk pengukuran kadar glukosa. Prinsip pemeriksaannya adalah kinase akan mengkatalisis reaksi fosforilasi glukosa dengan ATP, membentuk glukosa 6-fosfat dehydrogenase akan mengkatalisis oksidasi glukosa 6-fosfat dengan *nicotinamide adenine dinucleotide phosphate* (NADP) (Kemenkes RI, 2011).

f. Cara Strip POCT (*Point Of Care*)

Strip POCT merupakan alat pemeriksaan sederhana untuk penggunaan sampel darah kapiler. Strip POCT dapat digunakan untuk mengukur kadar glukosa secara kuantitatif dan hanya untuk *screening* pemeriksaan glukosa darah. Strip POCT memiliki keterbatasan yang dipengaruhi oleh suhu dan volume sampel yang kurang serta akurasi belum diketahui. Strip POCT tidak digunakan untuk menegakkan diagnosis klinis (Kristiana, 2015).

2.1.6 Faktor Yang Mempengaruhi Kadar Glukosa

Ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kadar glukosa dalam darah yakni :

1. Konsumsi Karbohidrat

Karbohidrat adalah salah satu bahan makanan yang paling utama yang diperlukan oleh tubuh. Sebagian besar karbohidrat

yang kita konsumsi terdapat di dalam bentuk polisakarida yang tidak dapat diserap secara langsung. Karena itu, karbohidrat harus dipecah menjadi bentuk yang lebih sederhana agar dapat diserap melalui mukosa saluran pencernaan.

Pada umumnya karbohidrat dalam makanan akan diserap ke dalam aliran darah dalam bentuk monosakarida glukosa. Jenis gula lain akan diubah oleh hati menjadi glukosa (Murray dkk, 2014).

2. Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik akan mempengaruhi kadar glukosa didalam darah. saat aktivitas tubuh tinggi, penggunaan glukosa oleh otot akan ikut meningkat. Sintesis glukosa endogen akan ditingkatkan untuk menjaga agar kadar glukosa dalam darah tetap seimbang. Pada keadaan normal, keadaan homeostasis ini dapat dicapai oleh berbagai mekanisme dari sistem hormonal, saraf, dan regulasi glukosa.

3. Usia

Biasanya manusia mengalami perubahan fisiologi secara drastis menurun dengan cepat setelah usia 45 tahun. Sehingga pada usia 50 tahun peningkatan resiko tingginya kadar gula darah akan meningkat. Adanya proses penuaan menyebabkan berkurangnya kemampuan sel β pankreas dalam memproduksi insulin.

4. Stres

Stres fisik ataupun neurogenik akan merangsang pelepasan ACTH (adrenocorticotropic hormone) dan kelenjar hipofisis anterior. Setelahnya, ACTH akan merangsang kelenjar adrenal untuk melepaskan hormon adrenokortikoid, yaitu kortisol. Hormon kortisol akan menyebabkan peningkatan kadar glukosa darah (Guyton, 2016).

2.1.7 Definisi Tuberkulosis

Tuberkulosis adalah penyakit menular yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis* kuman TB. Sebagian bakteri ini menyerang paru, tetapi dapat juga menyerang organ tubuh lainnya (Aziz, 2019).

Penularan terjadi ketika penderita TBC paru BTA positif batuk atau bersin dan tanpa sengaja penderita menyebarkan kuman ke udara dalam bentuk percikan dahak (Kristini, 2020).

Bakteri tahan asam ini dapat merupakan organisme patogen terhadap manusia. Bakteri ini berukuran 0,3x2 sampai 4 µm. Ukuran ini lebih kecil dari satu sel darah merah. Dengan tidak adanya pengobatan yang efektif untuk penyakit yang aktif, biasa terjadi perjalanan penyakit yang kronik, dan berakhir kematian (Isselbacher dkk, 2015).

2.1.8 Klasifikasi Tuberkulosis

Divisio : *Mycobacteria*

Class : *Actinomycetes*

Ordo : *Actinomycetales*

Family : *Mycobacteriaceae*

Genus : *Mycobacterium*

Spesies : *Mycobacterium tuberculosis* (Girsang, 2012).

2.1.9 Morfologi *Mycobacterium tuberculosis*



c

Gambar 2. 1 *Mycobacterium tuberculosis*

Metode Ziehl Neelsen perbesaran objektif 100 ×
(Kementrian Kesehatan RI, 2018)

Mycobacterium tuberculosis berbentuk batang lurus atau sedikit melengkung, tidak berspora dan tidak berkapsul. Bakteri ini berukuran lebar 0,3-0,6 μm dan panjang 1-4 μm . dinding *Mycobacterium tuberculosis* sangat kompleks, terdiri dari lapisan lemak cukup tinggi (60%) (Kementrian Kesehatan RI, 2018).

Mycobacteria berbentuk basil, merupakan bakteri aerobik yang tidak membuat spora. Meskipun mereka tidak terwarnai dengan baik, segera setelah diwarnai mereka mempertahankan dekolonisasi oleh asam atau alkohol, oleh karena itu bakteri ini dinamakan basil tahan asam. Bakteri ini biasanya tumbuh lambat dan tidak tumbuh pada pembenihan

biasa, tetapi memerlukan biasa, tetapi memerlukan pembenihan yang diperkaya dengan albumin telur misalnya dengan kultur dengan media Lowenstein Jensen (Gupta, 2009).

2.1.10 Etiologi

Agen infeksius utama, *Mycobacterium tuberculosis* adalah batang aerobik tahan asam yang tumbuh dengan lambat dan sensitive terhadap panas dan sinar matahari (Wijaya dkk, 2013).

Mycobacterium tuberculosis termasuk famili Mycobacteriaceae yang mempunyai berbagai genus, salah satunya adalah Mycobacterium dan salah satu spesiesnya adalah *Mycobacterium tuberculosis*. Bakteri ini bahaya bagi manusia dan mempunyai dinding sel lipoid sehingga tahan asam. Bakteri ini memerlukan waktu untuk mitosis 12-24 jam.

Mycobacterium tuberculosis sangat rentan terhadap sinar matahari dan sinar ultraviolet sehingga dalam beberapa menit akan mati (Danasantoso, 2012).

2.1.11 Patofisiologi Tuberkulosis Paru

Seseorang yang menghirup bakteri *Mycobacterium tuberculosis* yang terhirup akan menyebabkan bakteri tersebut masuk ke alveoli melalui jalan nafas, alveoli adalah tempat bakteri berkumpul dan berkembang biak. *M. tuberculosis* juga dapat masuk ke bagian tubuh lain seperti ginjal, tulang, dan korteks serebri dan area lain dari paru-paru (lobus atas) melalui sistem limfa dan cairan tubuh. Sistem imun dan sistem kekebalan tubuh akan merespon dengan cara melakukan reaksi

inflamasi. Fagosit menekan bakteri, dan limfosit spesifik tuberkulosis menghancurkan (melisiskan) bakteri dan jaringan normal. Reaksi tersebut menimbulkan penumpukkan eksudat di dalam alveoli yang bisa mengakibatkan bronchopneumonia. Infeksi awal biasanya timbul dalam waktu 2-10 minggu setelah terpapar bakteri (Kenedyanti dkk, 2017).

Interaksi antara *M. tuberculosis* dengan system kekebalan tubuh pada masa awal infeksi membentuk granuloma. Granuloma terdiri atas gumpalan basil hidup dan mati yang dikelilingi oleh makrofag. Granuloma diubah menjadi massa jaringan-jaringan fibrosa, bagian sentral dari masa tersebut disebut ghon tuberculosis dan menjadi nekrotik membentuk massa seperti keju. Hal ini akan menjadi klasifikasi dan akhirnya membentuk jaringan kolagen kemudian bakteri menjadi dorman. Setelah infeksi awal, seseorang dapat mengalami penyakit aktif karena gangguan atau respon yang inadekuat dari respon sistem imun. Penyakit dapat juga aktif dengan infeksi ulang dan aktivasi bakteri dorman dimana bakteri yang sebelumnya tidak aktif kembali menjadi aktif.

Pada kasus ini, ghon tubercle memecah sehingga menghasilkan necrotizing caseosa di dalam bronkus. Bakteri kemudian menjadi tersebar di udara, mengakibatkan penyebaran penyakit lebih jauh. Tuberkel yang menyerah menyembuh membentuk jaringan parut. Paru yang terinfeksi menjadi lebih membengkak. Menyebabkan terjadinya bronkopneumonia lebih lanjut (Sigalingging *et al*, 2019).

2.1.12 Klasifikasi Penyakit Tuberkulosis

a) Klasifikasi Berdasarkan Organ Tubuh Yang Terkena:

1) Tuberkulosis paru

Adalah tuberkulosis yang menyerang jaringan (parenkim) paru.

Tidak termasuk pleura (selaput paru) dan kelenjar pada hilus.

2) Tuberkulosis ekstra paru

Adalah tuberkulosis yang menyerang organ tubuh lain selain paru, misalnya pleura, selaput otak, selaput jantung (pericardium), kelenjar limfe, tulang, persendian, kulit, usus, ginjal, saluran kencing, alat kelamin, dan lain-lain.

b) Klasifikasi Berdasarkan Hasil Pemeriksaan Dahak Mikroskopis, yaitu pada TB Paru :

1) Tuberkulosis paru BTA positif

- a) Sekurang-kurangnya 2 dari 3 spesimen dahak SPS hasilnya BTA positif.
- b) 1 spesimen dahak SPS hasilnya BTA positif dan foto dada menunjukkan gambaran tuberkulosis.
- c) 1 spesimen dahak SPS hasilnya BTA positif dan biakan kuman TB positif.
- d) 1 atau lebih spesimen dahak hasilnya positif setelah 3 spesimen dahak SPS pada pemeriksaan sebelumnya hasilnya BTA negative dan tidak ada perbaikan setelah pemberian antibiotik non OAT.

2) Tuberkulosis paru BTA negatif

Kasus yang tidak memenuhi definisi pada TB paru BTA positif. Kriteria diagnosis TB paru BTA negatif harus meliputi:

- a) Minimal 3 spesimen dahak SPS hasilnya BTA negatif.
- b) Foto toraks abnormal menunjukkan gambaran tuberkulosis.
- c) Tidak ada perbaikan setelah pemberian antibiotic non OAT.
- d) Ditentukan (dipertimbangkan) oleh dokter untuk diberi pengobatan.

c) Klasifikasi Berdasarkan Tingkat Keparahan Penyakit

1) TB paru BTA negatif foto toraks positif

Dibagi berdasarkan tingkat keparahan penyakitnya, yaitu bentuk berat dan ringan. Bentuk berat bila gambaran foto toraks memperlihatkan gambaran kerusakan paru yang luas (misalnya proses "*far advanced*"), dan atau keadaan umum pasien buruk.

2) TB ekstra paru dibagi berdasarkan pada tingkat penyakit, yaitu :

- a) **TB ekstra paru ringan**, misalnya: TB kelenjar limfe, pleuritis, eksudativa unilateral, tulang (kecualitulang belakang), sendi, dan kelenjar adrenal.
- b) **TB ekstra paru berat**, misalnya: meningitis, milier, perikarditis peritonitis, pleuritis eksudativa bilateral, TB tulang belakang, TB usus, TB saluran kemih dan alat kelamin.

2.1.13 Cara Penularan

Sumber penularan TBC berawal dari penderita TB-BTA positif. Pada waktu batuk atau bersin, penderita menyebarkan kuman dalam bentuk droplet atau percikan dahak. Droplet yang mengandung kuman dapat bertahan di udara pada suhu kamar selama beberapa jam tergantung dari ada tidaknya sinar ultraviolet, ventilasi yang buruk dan kelembapan. Dalam suasana yang lembab dan gelap kuman dapat bertahan sehari-hari sampai berbulan-bulan. Orang dapat terinfeksi kalau droplet terhirup ke dalam saluran pernafasan. Kuman tersebut dapat menyebar dari paru-paru ke bagian tubuh lainnya, melalui sistem peredaran darah, sistem saluran limfe, saluran napas, atau penyebaran langsung ke bagian tubuh lainnya. Daya penularan dari seseorang penderita di tentukan oleh banyaknya kuman yang di dikeluarkan dari parunya. Makin tinggi derajat positif hasil pemeriksaan dahak, makin menular penderita tersebut. Bila hasil pemeriksaan dahak negatif (tidak terlihat kuman) maka penderita tersebut di anggap tidak menular.

2.1.14 Faktor Resiko Tuberkulosis

Resiko penyakit tuberkulosis dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya sebagai berikut:

- a) Umur menjadi faktor utama resiko terkena penyakit tuberculosis karena kasus tertinggi penyakit ini terjadi pada usia muda hingga dewasa. Indonesia sendiri diperkirakan 75% penderita berasal dari kelompok usia produktif (15-49 tahun).

b) Jenis kelamin

Penyakit ini lebih banyak menyerang laki-laki dari pada wanita, karena sebagian besar laki-laki mempunyai kebiasaan merokok.

c) Kebiasaan merokok dapat menurunkan daya tahan tubuh, sehingga mudah untuk terserang penyakit terutama pada laki-laki yang mempunyai kebiasaan merokok dan meminum alkohol.

d) Pekerjaan, hal ini karena pekerjaan dapat menjadi faktor resiko kontak langsung dengan penderita. Resiko penularan tuberkulosis pada suatu pekerjaan adalah seorang tenaga kesehatan yang secara kontak langsung dengan pasien walaupun masih ada beberapa pekerjaan yang dapat menjadi faktor resiko yaitu seorang tenaga pabrik.

e) Status ekonomi juga menjadi faktor resiko mengalami penyakit tuberkulosis, masyarakat yang memiliki pendapatan yang kecil membuat orang tidak dapat layak memenuhi syarat-syarat kesehatan (Sejati dkk, 2015).

f) Faktor lingkungan merupakan salah satu yang mempengaruhi pencahayaan rumah, kelembapan, suhu, kondisi atap, dinding, lantai rumah serta kepadatan hunian. Bakteri *M. tuberculosis* dapat masuk pada rumah yang memiliki bangunan yang gelap dan tidak ada sinar matahari yang masuk (Budi *et al*, 2018)

2.1.15 Gejala Klinis

Beberapa Penyakit TB yang sering diderita oleh masyarakat adalah:

1) Tuberkulosis Paru

TB paru adalah penyakit radang parenkim paru yang disebabkan yang disebabkan oleh infeksi kuman *Mycobacterium tuberculosis*. TB Paru mencakup 80% dari keseluruhan kejadian penyakit TB sedangkan 20% selebihnya merupakan TB Ekstra Paru.

a. Gejala utama

Batuk terus menerus dan berdahak selama tiga minggu/lebih.

b. Gejala tambahan yang sering dijumpai

1. Dahak bercampur darah/batuk darah.
2. Demam selama tiga minggu atau lebih.
3. Sesak nafas dan nyeri dada.
4. Penurunan nafsu makan.
5. Berat badan turun.
6. Rasa kurang enak badan(lemah).
7. Berkeringat di malam hari walaupun tidak melakukan apa-apa.

2) TB Ekstra Paru

TB Ekstra Paru merupakan penyakit yang disebabkan oleh infeksi kuman *Mycobacterium tuberculosis* yang menyerang organ tubuh selain paru. Penyakit ini biasanya terjadi karena kuman menyebar dari bagian paru ke bagian organ tubuh lain melalui aliran darah.

a. Tuberkulosis Kelenjar Getah Bening

TB Kelenjar atau *Limfadenitis Tuberculosis* adalah penyakit radang kelenjar getah bening yang disebabkan oleh infeksi kuman *Mycobacterium tuberculosis*. Kelenjar getah bening yang biasa diserang bagian leher, ketiak, dan sela paha.

b. Gejala sistemik/imun

1. Batuk terus-menerus dan berdahak selama tiga minggu/lebih.
2. Demam selama tiga minggu/lebih.
3. Penurunan nafsu makan.
4. Berat badan turun.
5. Rasa kurang enak badan/malaise, lemah.
6. Berkeringat di malam hari walaupun tidak melakukan apa-apa.

c. Gejala Khusus

- a Munculnya benjolan-benjolan pada bagian yang mengalami gangguan kelenjar seperti leher, sela paha, serta ketiak.
- b Ada tanda-tanda radang di daerah sekitar benjolan kelenjar.
- c Benjolan kelenjar mudah digerakkan.
- d Benjolan kelenjar pecah dan mengeluarkan cairan seperti nanah kotor.

- e Membesarnya benjolan kelenjar yang mengakibatkan hari demi hari kondisinya semakin memburuk dan merusak tubuh.
- f Benjolan kelenjar yang timbul terasa kenyal.
- g Terdapat luka pada jaringan kulit atau kulit yang disebabkan pecahnya benjolan kelenjar getah bening.

3) Tuberkulosis Payudara

TB Payudara adalah penyakit radang payudara yang disebabkan oleh infeksi kuman *Mycobacterium tuberculosis*.

1. Gejala sistemik/umum

- a Batuk terus-menerus dan berdahak selama tiga minggu/lebih.
- b Demam selama tiga minggu/lebih.
- c Penurunan nafsu makan.
- d Berat badan turun.
- e Rasa kurang enak badan/malaise, lemah.
- f Berkeringat di malam hari walaupun tidak melakukan apa-apa.

2. Gejala Khusus

- a Tiumbulnya benjolan di payudara.
- b Rasa nyeri di bagian payudara.
- c Adanya tanda radang di sekitar benjolan yang timbul di payudara.

4) TB Tulang Belakang (Spondilitis)

TB tulang belakang atau Spondilitis Tuberculosis adalah penyakit radang tulang belakang yang disebabkan oleh infeksi kuman *Mycobacterium Tuberculosis*.

1. Gejala sistemik/umum

- a Batuk terus-menerus dan berdahak selama tiga minggu/lebih.
- b Demam selama tiga minggu/lebih.
- c Penurunan nafsu makan.
- d Berat badan turun.
- e Rasa kurang enak badan/malaise,lemah.
- f Berkeringat di malam hari walaupun tidak melakukan apa-apa.

2. Gejala Khusus

- a Rasa nyeri pada bagian punggung atau mengalami kekakuan punggung.
- b Penderita enggan menggerakkan punggungnya.
- c Penderita menolak untuk membungkuk atau mengangkat barang dari lantai. Bila diminta penderita akan menekuk lututnya agar punggung tetap lurus.
- d Rasa nyeri pada punggung berkurang bila penderita beristirahat.

e Timbulnya benjolan di bagian punggung/tulang belakang.

2.1.16 Diagnosis Laboratorium

Pemeriksaan Laboratorium pada pasien tuberkulosis adalah :

1. Pemeriksaan Bakteriologi

Pemeriksaan bakteriologi adalah pemeriksaan yang bertujuan untuk menemukan bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Bahan yang bisa digunakan untuk pemeriksaan ini berasal dari dahak, cairan pleura, bilasan bronkus, bilasan lambung, urin, feses, dan jaringan biopsy. Namun yang biasa digunakan untuk pemeriksaan pada TB paru adalah yang berasal dari dahak atau sputum (PDPL,2017). Pemeriksaan dapat berupa:

a) Pemeriksaan Sputum Mikroskopis

Sputum adalah bahan yang disekresi dalam *traktus trakheo bronchial* yang dikeluarkan dengan cara membatukkan. Pemeriksaan sputum berfungsi untuk menegakkan diagnosis, menilai keberhasilan pengobatan dan menentukan potensi dan penularan. Pemeriksaan sputum untuk penegakkan diagnosis dilakukan dengan mengumpulkan 3 spesimen sputum yang dikumpulkan dalam dua hari kunjungan yang berurutan berupa Sewaktu-Pagi-Sewaktu (SPS) (Risksdas,2013).

Pewarnaan Ziehl-Neelsen adalah teknik pewarnaan untuk mengetahui adanya basil tahan asam (BTA). Disebut BTA karena

pada beberapa bakteri sukar dilakukan pengecatan namun setelah mendapat pengecat/pewarnaan, dinding bakteri tahan terhadap pencucian dengan asam tidak mudah untuk dilunturkan dengan menggunakan zat peluntur (*decolorizing agent*) seperti asam alcohol. Secara mikroskopis, dengan pewarnaan Ziehl Neelsen, BTA akan tampak berwarna merah dengan warna biru di sekelilingnya.

b) Pemeriksaan Kultur

Medium perbenihan padat seperti Lowenstein-Jensen digunakan untuk diagnosis infeksi *Mycobacterium tuberculosis*, uji kerentanan antibiotic terhadap isolat, membedakan perbedaan spesies *Mycobacterium* (berupa morfologi koloni, kecepatan pertumbuhan, karakteristik biokimia dan mikroskopis). Media Lowenstein-Jensen lebih dikenal untuk kultur *Mycobacterium*, seperti direkomendasikan oleh *Internasional Union Against Tuberculosis (IUAT)*.

c) Uji Tuberkulin

Uji tuberkulin (Mantoux) merupakan salah satu jenis uji yang digunakan untuk mendiagnosa TB laten dan untuk mengetahui orang yang terinfeksi dengan kuman TB tetapi belum mengidap penyakit yang aktif. Uji ini merupakan metode standar untuk mendeteksi TB laten, hasil uji tuberkulin dikatakan positif apabila indurasi yang terbentuk >10 mm. (Depkes RI, 2013).

2. Pemeriksaan Molekuler

Polymerase Chain Reaction (PCR) yaitu pemeriksaan menggunakan pendekatan biologi molekuler untuk pendeteksian DNA terhadap hasil TB dengan sensitivitas dan spesifisitas tinggi dalam waktu singkat. Prinsip dasar dari teknik ini mirip dengan peristiwa replikasi DNA alamiah yang terjadi dalam pembelahan sel yang bertujuan melipat gandakan gen yang memerlukan template untuk memulai sequencing (Depkes RI, 2013).

3. Pemeriksaan Serologi

Uji immunochromatography tuberculosis (ICT tuberculosis) adalah uji serologi untuk mendeteksi antibody *Mycobacterium tuberculosis* dalam serum menggunakan antigen spesifik yang berasal dari membran sitoplasma *Mycobacterium tuberculosis*. ICT-TB merupakan uji serologis yang cepat, sederhana dan mudah dalam pengoperasiannya, kekurangan dari metode ini yaitu dapat terjadi reaksi silang, serta pada beberapa penelitian memberikan sensitivitas dan spesifisitas yang bervariasi. Variasi ini dapat dipengaruhi oleh imunitas penderita, stadium penyakit dan antigen yang digunakan.

4. Pemeriksaan Hematologi

Pemeriksaan ini kurang spesifik untuk tuberkulosis. Pada saat keadaan tuberkulosis yang aktif akan didapatkan leukosit yang sedikit meninggi, jumlah limfosit di bawah normal, dan laju endap darah meningkat (cepat). Apabila penyakit mulai sembuh, jumlah leukosit

kembali normal dan jumlah limfosit masih tinggi dan laju endap darah mulai turun kearah normal (Sudoyo dkk, 2012).

2.1.17 Hubungan Glukosa Darah Pada Penyakit Tuberkulosis

Kondisi gula darah yang tinggi merupakan lingkungan yang baik untuk bakteri berkembang termasuk *Mycobacterium tuberculosis*. Hal ini yang menjadi penyebab utama penyakit tuberkulosis dan diabetes mellitus timbul bersamaan. Tuberkulosis merupakan salah satu penyakit menular yang masih menjadi masalah utama dan menempati peringkat kedua penyebab kematian terbesar diantara penyakit menular lainnya.

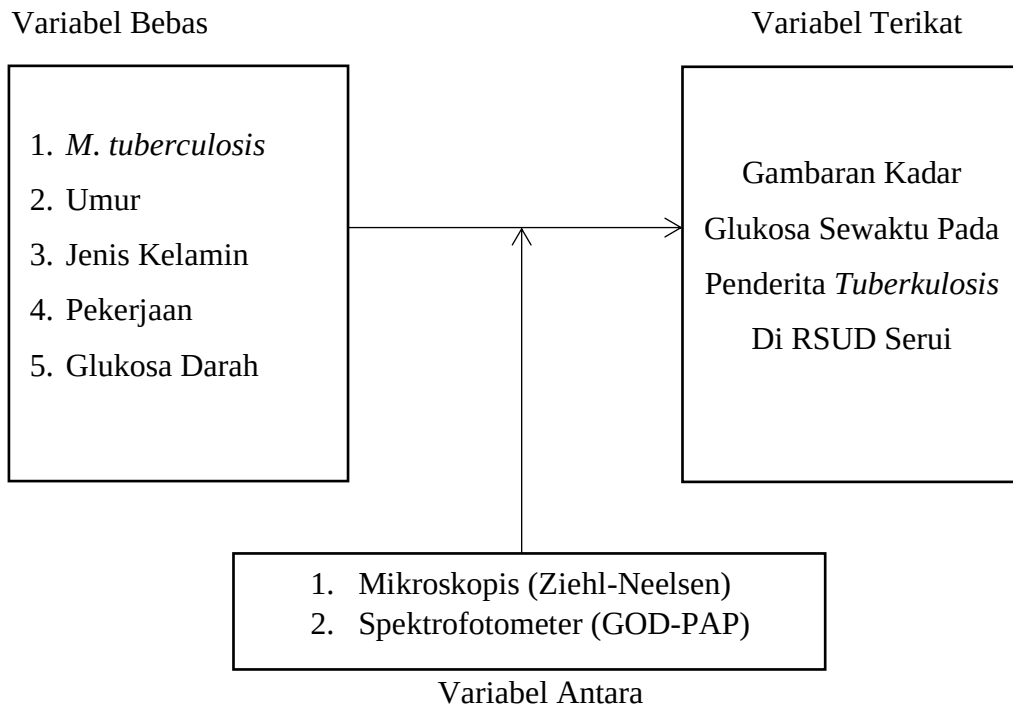
Terjadinya infeksi paru pada penderita DM disebabkan karena adanya gangguan fungsi pada epitel pernapasan dan juga motilitas silia. Gangguan fungsi dari endotel kapiler vascular paru, kekakuan korpus sel darah merah, perubahan kurva disosiasi oksigen akibat kondisi hiperglikemia yang lama menjadi faktor kegagalan mekanisme pertahanan melawan infeksi. Sitokin yang dihasilkan oleh sistem imun baik innate immunity maupun adaptive immunity berperan dalam pertahanan tubuh terhadap bakteri *Mycobacterium tuberculosis* yang kemudian dapat menginduksi imunitas seluler tipe 1, yang merupakan respon utama tubuh untuk melawan penyakit tuberkulosis. (Rohman, 2018).

Diabetes mellitus 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. Konsentrasi Obat Anti Tuberkulosis (OAT). TB dapat

memicu timbulnya diabetes, dan memperburuk kontrol glikemik pada penderita diabetes dimana obat TB dapat mengganggu pengobatan diabetes melalui interaksi obat, dan diabetes dapat mengganggu aktivitas tertentu obat anti-TB (Kemenkes RI, 2015).

Tuberkulosis paru sebagai salah satu komplikasi DM. Infeksi tuberkulosis pada diabetes mellitus biasanya disebabkan oleh reaktivasi dari fokus infeksi yang lama daripada kontak dengan penderita tuberkulosis paru yang baru saja terjadi (Kemenkes RI, 2015).

2.3 Kerangka Konsep



2.4 Definisi Operasional

NO	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur/ Metode	Hasil Ukur	Skala Ukur
1	<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	Bakteri yang dideteksi dari penderita tuberculosis	Mikroskop (Ziehl-nelsen)	1. Scanty : 1-9/100 LPB 2. +1 : 10-99/100 LPB 3. +2 : 1-10/100 LPB 4. +3 : >10/1 LPB	Ordinal
2	Umur	Umur penderita tuberculosis 1-80 Tahun	Angket wawancara	1. 12-14 tahun 2. 15-45 tahun 3. >45	Ordinal
3	Jenis kelamin	Penderita tuberculosis	Angket wawancara	1. Laki-laki 2. Perempuan	Nominal
4	Pekerjaan	Penderita tuberculosis	Angket wawancara	1. PNS 2. IRT 3. Pelajar 4. Mahasiswa 5. Swasta 6. Tidak Bekerja	Nominal
5	Kadar glukosa darah sewaktu	Kadar Glukosa pada penderita tuberculosis	Spektrofotometer	1. Normal : <140 2. Sedang : 141-199 mg/dl 3. Tinggi : >200 mg/dl	Ordinal

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan menggunakan desain *cross sectional*.

3.2 Lokasi dan waktu penelitian

3.2.1 Tempat Penelitian

Tempat pengambilan dan pemeriksaan sampel penelitian dilakukan di Laboratorium RSUD Serui.

3.2.2 Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan November - Desember 2022

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah pasien yang melakukan pemeriksaan tuberkulosis di RSUD Serui.

3.3.2 Sampel Penelitian

Sampel dalam penelitian ini adalah pasien tuberkulosis yang melakukan pemeriksaan di laboratorium RSUD Serui.

3.4 Pemeriksaan

3.4.1 Pemeriksaan Bakteri Tahan asam

A. Alat

1. Objek glass/kaca sediaan
2. Rak Pengenceran

3. Mikroskop
4. Lampu spirtus
5. Pensil
6. Lidi
7. Pinset

B. Bahan

Dahak

C. Reagen

1. Carbol Fuchsin 0,3%
2. HCL-Alkohol 3%
3. Air
4. Oil Imersi
5. Methylene Blue 0,3%

D. Prosedur Kerja

1. Disiapkan Kaca Sediaan
2. Diberi kode nomor identitas sediaan, sesuai dengan identitas di pot dahak
3. Dilewatkan kaca sediaan diatas lampu spirtus 3 x
4. Diambil dahak dari bagian yang kental/pirulent
5. Dioleskan dahak secara merata pada permukaan kaca sediaan, sesuai dengan pola 2x3 cm

6. Dibuat spiral-spiral kecil pada sediaan yang setengah kering, jangan membuat spiral pada sediaan yang sudah kering, karena akan menjadi aerosol yang berbahaya
7. Direndam pot dengan klorin
8. Dibuang pot dahak pada tempat sampah infeksius
9. Dikeringkan sediaan di udara terbuka
10. Difiksasi sediaan, dengan hapusan dahak menghadap ke atas
11. Diletakkan sediaan dahak pada rak pewarnaan
12. Ditetaskan carbol fuchsin 0,3% pada hapusan dahak, sampai menutupi seluruh permukaan sediaan dahak
13. Dipanasi, dengan cara dilewatkan nyala api spiritus sampai keluar uap, jangan sampai mendidih
14. Didiamkan sediaan selama 5 menit
15. Dibilas sediaan dengan air mengalir secara perlahan
16. Ditetaskan sediaan dengan asam alkohol (HCL alcohol 3%) sampai warna fuchsin menghilang
17. Dibilas sediaan kembali dengan air mengalir pelan
18. Ditetaskan methylene blue 0,3% pada sediaan sampai menutupi seluruh permukaan
19. Didiamkan selama 10-20 detik
20. Dibilas sediaan dengan air mengalir pelan
21. Dikeringkan sediaan di atas rak pengering di udara terbuka
22. Disiapkan mikroskop binokuler

23. Ditetaskan satu tetes minyak imersi di atas hapusan dahak

24. Diperiksa sediaan dengan pembesaran objektif 100x

Interpretasi hasil:

Negatif	: Tidak ditemukan BTA/100 lapangan pandang
Scanty	: Ditemukan 1-9 BTA/100 lapangan pandang
+1	: Ditemukan 10-99 BTA/100 lapangan pandang
+2	: Ditemukan 1-10 BTA/100 lapangan pandang besar, diperiksa 50 lapangan pandang
+3	: Ditemukan >10 BTA/lapangan pandang besar, diperiksa 20 lapangan pandang (WHO, 2017)

3.4.2 Pemeriksaan Glukosa

A. Prosedur Pengambilan Darah

- 1) Cara pengambilan darah vena
 - a. Siapkan alat dan bahan yang akan digunakan.
 - b. Bersihkan permukaan kulit dengan alcohol 70% dan biarkan sampai kering.
 - c. Pasang ikatan pembendung pada lengan atas dan mintalah pasien untuk mengepal dan membuka tangan berkali-kali agar vena terlihat. Pembendeng vena tidak perlu dengan ikatan erat-erat, bahkan sebaliknya hanya cukup erat untuk memperlihatkan dan agak menonjolkan vena.
 - d. Tegangkan kulit diatas vena dengan jari-jari tangan kiri supaya vena tidak dapat bergerak.

- e. Tusuk kulit dengan jarum pada tangan kanan sampai ujung jarum masuk ke dalam lumen vena.
- f. Lepaskan atau reggangkan pembendungan dan perlahan-lahan tarik penghisap jarum sampai jumlah darah dikehendaki didapat.
- g. Lepaskan pembendung jika masih terpasang.
- h. Taruh kapas alkohol diatas jarum dan cabutlah jarum.
- i. Minta kepada pasien yang darahnya diambil supaya tempat tusuknya itu ditekan selama beberapa menit dengan kapas alkohol tadi.
- j. Angkat jarum dan alirkan (jangan smprotkan) darah ke dalam wadah atau tabung yang tersedia melalui dinding (Gandasoebrata,2013).

2) Pembuatan Serum:

Sampel darah yang diperoleh dimasukkan kedalam tabung sentrifuge yang sudah diberi kode (nomor sampel). Lalu disentrifugasi selama 5-10 menit kecepatan 3000rpm kemudian serum dipisahkan dari gumpalan darah dan serum siap digunakan (Gandasoebrata,2013).

- 3) Persiapan reagen: berupa reagen glukosa PAP tes kit diperiksa tanggal kadaluwarsa dan dibiarkan sampai mencapai suhu ruang.
- 4) Persiapan alat: berupa alat phomometer yang terlebih dahulu dikalibrasi.

B. Prosedur Pemeriksaan Kadar Glukosa Darah (Kurniawan, 2014)

1. Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah tabung tutup merah, rak tabung reaksi, centrifuge, mikropipet, tip biru, tip kuning, stopwatch, spektrofotometer 5010, spuid, tourniquet, handscoon, masker.

2. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah serum.

3. Reagen

Reagen yang digunakan dalam penelitian ini adalah reagen glukosa PAP tes kit.

4. Prosedur cara pemeriksaan kadar glukosa darah sewaktu

Pipet ke dalam 3 Tabung Reaksi	Blanko (μ)	Standar (μ)	Sampel (μ)
Reagen glukosa	1000	1000	1000
Reagen standar	-	10	-
Sampel	-	-	10
Inkubasi selama 10 menit pada suhu 37°C. Baca hasil pada photometer 5010 dengan panjang gelombang λ dan factor 406.			

Rumus pemeriksaan glukosa darah = $\frac{\text{Absorban Sampel}}{\text{Absorban Standar}} \times \text{Konsentrasi (100)}$

5. Interpretasi Hasil

Nilai normal: < 110 mg/dl

3.5 Sumber Data

- A. Data Primer adalah sumber data yang diperoleh langsung di lapangan pada saat penelitian dan berupa data gambaran kadar glukosa darah sewaktu pada penderita tuberkulosis.
- B. Data sekunder merupakan data yang bersumber dari RSUD Serui.

3.6 Teknik Pengumpulan Data

- A. Melakukan wawancara langsung dengan penderita tuberkulosis yang dating berobat ke RSUD Serui dengan panduan angket.
- B. Pengambilan darah vena, kemudian diperiksa pada alat spektrofotometer.

3.7 Teknik Pengolahan Data

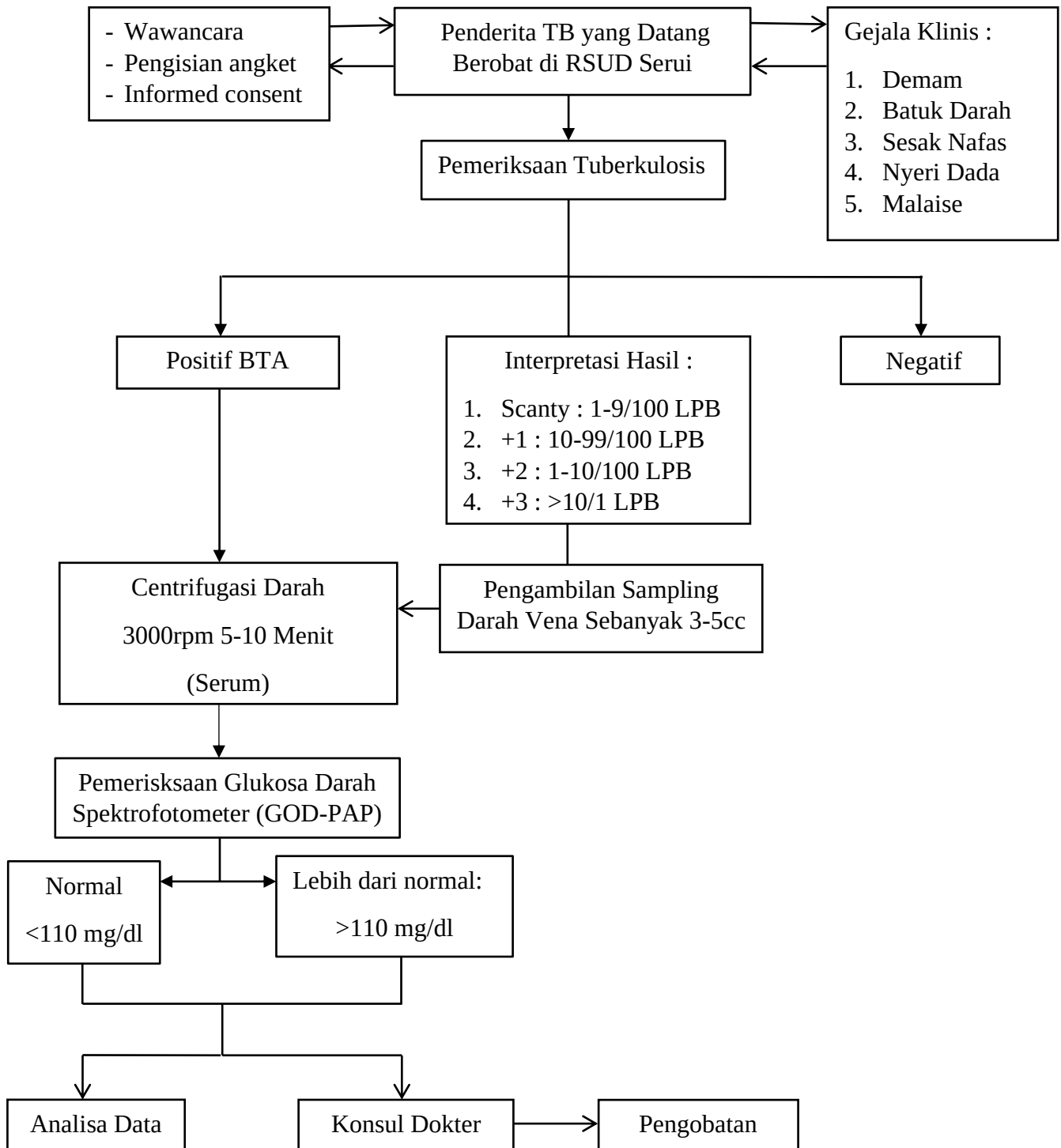
Langkah-langkah pengolahan data sebagai berikut:

- a) *Coding* (pengkodean data): proses pemberian kode tiap variable dengan tujuan untuk setiap jawaban responden.
- b) *Entry data* ke dalam computer: memasukkan data dalam lembar observasi sesuai pengelompokkan variabel.
- c) *Cleaning Data*: melakukan kegiatan pengecekan data kembali.
- d) *Editing* (perbaikan data): memeriksa kembali kelengkapan akurasi terhadap kemungkinan kesalahan pengisian jawaban dan keserasian informasi dari hasil pemeriksaan laboratorium.
- e) *Analisis*: melakukan penelitian berdasarkan univariat dengan membuat table frekuensi sesuai dengan klasifikasinya masing-masing untuk menggambarkan distribusi hasil pemeriksaan kadar glukosa sewaktu pada penderita tuberkulosis.

3.8 Analisis Data

Uji statistik yang digunakan dalam penelitian adalah Chi-square dan hasil penelitian disajikan dalam table dan narasi.

3.9 Alur Penelitian



BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum Tempat Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan November- Desember tahun 2022. RSUD Serui merupakan Rumah Sakit yang terletak di Distrik Anotarei Kabupaten Yapen dan beralamatkan pada Jl. Pertanian-Wainakawini. Laboratorium RSUD Serui memiliki seorang Dokter Spesialis Patologi Klinik sebagai penanggung jawab. Kemudian terdapat 13 Analis sebagai staf Laboratorium RSUD Serui. Di dalam laboratorium terbagi beberapa bagian tempat pemeriksaan khusus untuk beberapa parameter yaitu: Pemeriksaan Parasitologi, Hematologi, Kimia Klinik, Urinalisa, Bakteriologi, Imunologi, dan Laboratorim RSUD Serui juga menangani transfusi darah.

4.2 Hasil Pemeriksaan

Penelitian ini dilakukan pada bulan November- Desember tahun 2022 di Laboratorium Rumah Sakit Serui didapatkan sebanyak 40 sampel pasien yang terinfeksi bakteri *Mycobacterium tuberculosis* di mana hasil penelitian disajikan dalam bentuk tabel dan narasi sebagai berikut:

Tabel 4.1

**Gambaran Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Penderita Tuberculosis
Berdasarkan Di RSUD Serui**

Penderita TBC	Kadar Glukosa Darah Sewaktu		Frekuensi (%)	Value
	Normal (%)	Meningkat (%)		
Pos+1	13(32,5)	0(0)	13(32,5)	0,500
Pos+2	10(25)	0(0)	10(25)	
Pos+3	16(40)	1(2,5)	17(42,5)	
Total	39(97,5)	1(2,5)	40(100)	

(Sumber: Data Primer,2022)

Hasil penelitian pada tabel 4.1 menunjukkan bahwa Gambaran kadar Glukosa Darah Sewaktu pada penderita positif +3 tuberkulosis terdapat 1 orang (2,5%) yang meningkat di RSUD Serui.

Uji statistic pearson *Chi-square* menyatakan bahwa $p = 0.500 > 0,05$ hal ini menunjukkan bahwa tidak ada hubungan bermakna Gambaran Kadar Glukosa Darah Sewaktu pada pasien tuberkulosis yang ditemukan di RSUD Serui tahun 2022.

Tabel 4.2
Gambaran Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Penderita Tuberkulosis
Berdasarkan Umur Di RSUD Serui

Penderita TBC	Umur (Tahun)	Kadar Glukosa Darah Sewaktu		Frekuensi (%)	Value
		Normal (%)	Meningkat (%)		
Pos+1	12-14	1(2,5)	0(0)	1(2,5)	0,929
	15-45	11(27,5)	0(0)	11(27,5)	
	>45	1(2,5)	0(0)	1(2,5)	
Pos+2	12-14	0(0)	0(0)	0(0)	
	15-45	9(22,5)	0(0)	9(22,5)	
	>45	1(2,5)	0(0)	1(2,5)	
Pos+3	12-14	0(0)	0(0)	0(0)	
	15-45	14(35)	1(2,5)	15(37,5)	
	>45	2(5)	0(0)	2(5)	
Total		39(97,5)	1(2,5)	40(100)	

(Sumber: Data Primer, 2022)

Hasil penelitian pada table 4.2 menunjukkan bahwa Gambaran Kadar Glukosa Darah Sewaktu pada pasien tuberkulosis meningkat sebanyak 1 orang (2,5%) pada positif +3 dengan rentang umur 35 tahun.

Uji statistic pearson *Chi-square* menyatakan bahwa $p = 0,929 > 0,05$ hal ini menunjukkan bahwa tidak ada hubungan bermakna Gambaran Kadar Glukosa Darah Sewaktu pada pasien tuberkulosis berdasarkan umur yang ditemukan di RSUD Serui Tahun 2022.

Tabel 4.3

**Gambaran Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Penderita Tuberkulosis
Berdasarkan Jenis Kelamin Di RSUD Serui**

Penderita TBC	Jenis Kelamin	Kadar Glukosa Darah Sewaktu		Frekuensi (%)	Value
		Normal (%)	Meningkat (%)		
Pos+1	Laki-laki	5(12,5)	0(0)	5(12,5)	0,239
	Perempuan	8(20)	0(0)	8(20)	
Pos+2	Laki-laki	6(15)	0(0)	6(15)	
	Perempuan	4(10)	0(0)	4(10)	
Pos+3	Laki-laki	5(12,5)	1(2,5)	6(15)	
	Perempuan	11(27,5)	0(0)	11(27,5)	
Total		39(97,5)	1(2,5)	40(100)	

(Sumber: Data Primer, 2022)

Hasil penelitian pada tabel 4.3 menunjukkan bahwa Gambaran Kadar Glukosa Darah Sewaktu pada pasien tuberkulosis meningkat sebanyak 1 orang (2,5%) pada positif +3 berjenis kelamin Laki-laki.

Uji statistic pearson *Chi-Square* menyatakan bahwa $p=0,239 > 0,05$ hal ini menunjukkan bahwa tidak ada hubungan bermakna Gambaran Kadar Glukosa Darah Sewaktu pada pasien tuberkulosis berdasarkan jenis kelamin yang ditemukan di RSUD Serui Tahun 2022.

Tabel 4.4

**Gambaran Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Penderita Tuberculosis
Berdasarkan Pekerjaan Di RSUD Serui**

Penderita TBC	Pekerjaan	Kadar Glukosa Darah Sewaktu		Frekuensi (%)	Value
		Normal(%)	Meningkat (%)		
Pos+1	PNS	1(2,5)	0(0)	1(2,5)	0,862
	IRT	1(2,5)	0(0)	1(2,5)	
	Pelajar	4(5)	0(0)	4(5)	
	Mahasiswa	1(2,5)	0(0)	1(2,5)	
	Swasta	3(7,5)	0(0)	3(7,5)	
	Tidak Bekerja	3(7,5)	0(0)	3(7,5)	
Pos+2	PNS	3(7,5)	0(0)	3(7,5)	
	IRT	2(5)	0(0)	2(5)	
	Pelajar	1(2,5)	0(0)	1(2,5)	
	Mahasiswa	0(0)	0(0)	0(0)	
	Swasta	4(5)	0(0)	4(5)	
	Tidak Bekerja	0(0)	0(0)	0(0)	
Pos+3	PNS	0(0)	0(0)	0(0)	
	IRT	5(12,5)	0(0)	5(12,5)	
	Pelajar	1(2,5)	0(0)	1(2,5)	
	Mahasiswa	0(0)	0(0)	0(0)	
	Swasta	6(15)	1(2,5)	7(17,5)	
	Tidak Bekerja	4(5)	0(0)	4(5)	
Total		39(97,5)	1(2,5)	40(100)	

(Sumber: Data Primer,2022)

Hasil penelitian pada table 4.4 menunjukkan bahwa Gambaran Kadar Glukosa Darah Sewaktu pada pasien tuberculosis meningkat sebanyak 1 orang (2,5%) pada positif +3 pekerjaan swasta antara lain petani, nelayan dan pedagang.

Uji statistic pearson *Chi-square* menyatakan bahwa $p = 0.862 > 0,05$ hal ini menunjukkan bahwa tidak ada hubungan bermakna Gambaran

Kadar Glukosa Darah Sewaktu pada pasien tuberkulosis berdasarkan pekerjaan yang ditemukan di RSUD Serui Tahun 2022.

4.3 Pembahasan

Gambaran Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Penderita Tuberkulosis di RSUD Serui. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Kadar Glukosa Darah Sewaktu pada penderita tuberkulosis terdapat (2,5%) yang meningkat di RSUD Serui. Pada pasien atau penderita Tuberkulosis memiliki gejala umum dalam penurunan berat badan. Maka Pada infeksi TB penderita dianjurkan untuk mengkonsumsi makanan yang bergizi dan pola makan yang sehat. Makanan yang sehat tetap harus di imbangi dengan berolahraga. Kemungkinan kadar glukosa darah meningkat dapat disebabkan dengan pola makan yang tidak sehat dan bergizi dan juga dapat berpengaruh pada ketidakseimbangan hormon stresol yang mengatur stress. Konsentrasi gula darah diatur dengan ketat dalam tubuh. Kadar glukosa dalam darah dimonitor oleh pankreas. Karena glukosa dikonsumsi untuk memenuhi kebutuhan energi dalam tubuh, maka pankreas melepaskan glukagon, hormone yang menargetkan sel-sel di liver (hati). Glukosa dilepaskan ke dalam aliran darah, hingga meningkatkan kadar gula darah (Fiana Nuzulut,dkk, 2016).

Gambaran Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Penderita Tuberkulosis Berdasarkan Umur di RSUD Serui 2022. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Gambaran Kadar Glukosa Darah Sewaktu pada pasien tuberkulosis meningkat sebanyak (2,5%) pada positif +3 terjadi pada umur 35 tahun. Pada usia muda ini terdapat juga beberapa faktor yang dapat menurunkan daya tahan tubuh, seperti kekurangan nutrisi, kurangnya

istirahat, pola makan yang tidak sehat dan tidak teratur akan menyebabkan ketidakseimbangan antara energi yang di butuhkan oleh tubuh dengan makanan sebagai penghasil energi. Dan juga faktor yang memicu meningkatnya glukosa dalam darah yaitu mempunyai lingkungan yang buruk dan tidak sehat.

Gambaran Kadar Glukosa Darah Sewaktu pada Penderita Tuberkulosis Berdasarkan Jenis Kelamin di RSUD Serui 2022. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Gambaran Kadar Glukosa Darah Sewaktu pada pasien tuberkulosis meningkat sebanyak (2,5%) pada positif +3 berjenis kelamin laki-laki. Penyebab laki-laki disebabkan karena gaya hidup, kegiatan aktivitas fisik yang kurang yang akan mempengaruhi kadar glukosa dalam darah, dan stress fisik ataupun neurogenik yang akan merangsang pelepasan ACTH (*adrenocorticotropic hormone*)(Guyton,2016).

Gambaran Kadar Glukosa Darah Sewaktu pada penderita Tuberkulosis Berdasarkan Pekerjaan di RSUD Serui 2022. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Kadar glukosa Darah Sewaktu pada pasien Tuberkulosis meningkat sebanyak (2,5%) pada positif +3 dengan pekerjaan swasta antara lain petani, nelayan, dan pedagang. Menurut (Ezda, 2013). Faktor yang memicu glukosa meningkat di dalam darah yaitu kurangnya berolahraga, pola makan yang tidak teratur dan tidak sehat, stress dan juga suka mengkonsumsi gula berlebihan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5,1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang Gambaran Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Penderita Tuberkulosis di RSUD Serui Tahun 2022, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Gambaran Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Penderita Tuberkulosis dengan Kadar Glukosa Darah Sewaktu Normal 39 orang (97,5%), Kadar Glukosa Darah Sewaktu yang meningkat sebanyak 1 orang (2,5%).
2. Gambaran Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Penderita Tuberkulosis yang meningkat sebanyak 1 orang (2,5%) berdasarkan umur yang ditemukan di RSUD Serui.
3. Gambaran Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada penderita Tuberkulosis berdasarkan jenis kelamin yang meningkat sebanyak 1 orang (2,5%) jenis kelamin laki-laki yang di temukan di RSUD Serui.
4. Gambaran Kadar Glukosa Darah Sewaktu pada penderita Tuberkulosis berdasarkan pekerjaan yang meningkat sebanyak 1 orang (2,5%) memiliki pekerjaan swasta yang ditemukan di RSUD Serui.

5.2 Saran

1. RSUD Serui diharapkan memberikan penyuluhan tentang bahaya penyakit tuberkulosis serta pentingnya pencegahan penyakit tuberkulosis dan meningkatkan manajemen pengobatan kasus TBC pada penderita tuberkulosis.

2. Diharapkan kepada masyarakat untuk segera melakukan pengobatan jika merasa gejala tuberkulosis dan memiliki kesadaran untuk menjaga kebersihan lingkungan agar mengurangi penularan penyakit TBC.
3. Bagi peneliti selanjutnya yang ingin mengembangkan penelitian ini sebaiknya dapat meneliti perbandingan kadar glukosa darah sewaktu pada penderita TBC sebelum dan sesudah terapi obat anti tuberculosi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abbas A, 2022. Epidemiologi Kejadian Tuberkulosis-Diabetes Melitus (TB-DM) di Kota Kediri. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 11(03), 279-286.
- Amir S M J. *et al*, 2015. *Kadar glukosa darah sewaktu pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Bahu kota Manado*. *Jurnal e-Biomedik*. Vol. 3. No.1.
- Aziz K, 2019. Pengobatan Tuberkulosis Paru Dan Diabetes Melitus Serta Pengaruhnya Terhadap Risiko Multi-Drug Resistant Tuberculosis (MDR-TB). *Anatomica Medical Journal*. Vol 2.
- Budi, dkk, 2018. Analisis Faktor Resiko Kejadian Penyakit Tuberkulosis Bagi Masyarakat Daerah Kumuh Kota Palembang. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*. Vol 17.
- Danusantoso H, 2012. Buku Suku Ilmu Penyakit Paru. EGC. Jakarta.
- Data Sekunder Laboratorium Rumah Sakit Umum Daerah Serui.
- Depkes RI, 2013. *Pedoman Penanggulangan Tuberkulosis*. Jakarta
- Dinas Kesehatan Provinsi Papua, 2022. Data Tuberkulosis Per Provinsi Jayapura.
- Fahmi dkk, 2020 Pengaruh Waktu Penundaan Terhadap Kadar Glukosa Sewaktu Dengan Metode POCT Pada Mahasiswa. *Nursing Update : Jurnal Ilmiah Ilmu Keperawatan P-ISSN: 2085-5931 e-ISSN: 2623-2871*, 11(2), 1-7.
- Gandasoebrata R, 2013. Penuntun Laboratorium Klinik. Jakarta: Dian Rakyat.
- Girsang M, 2012. *Mycobacterium Penyebab Penyakit Tuberkulosis Serta Mengenal Sifat-Sifat Pertumbuhannya Di Laboratorium*. Pusat Biomedis Dan Teknologi Dasar Kesehatan Badan Litbang Kesehatan. Jakarta.
- Gupta KB, Gpta R, Atreja A, Verma M, Vishukuma S, 2009. Tuberculosis and Nutrition. Jakarta. Vol 26. No 1.
- Guyton, 2016. Buku ajar fisiologi Kedokteran. EGC. Jakarta.
- Isselbacher dkk, 2015. Harrison Prinsip-prinsip Ilmu Penyakit Dalam. Edisi 13. Jakarta.

- Kemenkes RI, 2015. *Petunjuk Teknis Penemuan Pasien TB-DM Di Fasilitas Kesehatan Rujukan Tingkat Lanjut*. Kementerian Kesehatan RI, Jakarta
- Kemenkes RI, 2018. *Profil Kesehatan Indonesia*. Jakarta
- Kemenkes RI, 2011. *Metode Pencegahan dan penanggulangan Faktor Risiko Diabetes Melitus*. Depkes RI. Jakarta.
- Kenedyanti dkk, 2017. Analisis *Mycobacterium Tuberculosis* Dan Kondisi Fisik Rumah Kejadian Tuberculosis Paru. *Jurnal Berkala Epidemiologi*. Vol 5
- Kristiana F, 2015. *Awas Pankreas Rusak Penyebab Diabetes*. Jakarta: Cerdas Sehat.
- Kristini dkk, 2020. Potensi Penularan Tuberculosis Paru Pada Anggota Keluarga Penderita. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia*. Vol 15.
- Kurniawan F B, 2013. *Kimia Klinik Praktikum Analisis Kesehatan*. EGC. Jakarta.
- Lande dkk, 2015. Perbandingan Kadar Glukosa Sebelum Dan Sesudah Aktivitas Fisik Intensitas Berat. *eBiomedik*. Vol 3.
- Murray, Robert K, 2014. *Biokimia Harper (Harper's Illustrated Biochemistry)* Edisi 29. Jakarta : EGC.
- PDPL, 2017. *Pedoman Diagnosis dan Penatalaksanaan Tuberculosis Di Indonesia* Diakses 9 Maret.
- Price Sylvia Anderson & Wilson L, 2012. *Patofisiologi: Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit* Edisi 6. EGC. Jakarta.
- Riskesdas, 2013. *Riset Kesehatan Dasar*. Jakarta: Badan Penelitian Dan pengembangan Kesehatan Kementerian Indonesia.
- Rudi A & Kwureh H N, 2013. *Faktor Resiko Yang Mempengaruhi Kadar Gula Darah Puasa Pada Pengguna Layanan Laboratorium*. *Wawasan Kesehatan*, 35.
- Rohman H, 2018. Kasus Tuberculosis Dengan Riwayat Diabetes Mellitus Di Wilayah Prevalensi Tinggi Diabetes Mellitus. *Jurnal Manajemen Informasi Kesehatan Indonesia (JMIKI)*, 6(2), 149-156.
- Sacher R A, dkk, 2012. *Tinjauan Klinik Hasil Pemeriksaan Laboratorium*, Edisi 11. Jakarta.

- Sejati A, dkk, 2015. Faktor-faktor terjadinya Tuberkulosis. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. Vol 10.
- Sigalingging I, dkk, 2019. Pengaruh Pengetahuan Sikap Riwayat Kontak Dan Kondisi Rumah Terhadap kejadian TB Paru Di Wilayah Kerja UPTD Puskesmas Hutarakyat Kabupaten Dairi . *Jurnal Ilmiah Simantek*. Vol 3
- Siregar N S, 2014. Karbohidrat. *Jurnal Ilmu Keolahragaan*.Vol 13. No 2.
- Smara F, 2016. Perbedaan Kadar Glukosa Serum Darah Beku Beku 1 Jam, 2 Jam, dan 3 Jam. Semarang: Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Sudoyo A W, dkk, 2012. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid II Edisi V : Interna Publishing; Jakarta.
- Wijaya A S, dkk, 2013. *KMB 2 Keperawatan Medikal Bedah Keperawatan Dewasa*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- WHO, 2021. *World Tuberculosis Report 2021*.
- WHO, 2017. *Global Tuberculosis Report*. Geneva.

LAMPIRAN

Lampiran 1

	KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA DIREKTORAT JENDERAL TENAGA KESEHATAN POLITEKNIK KESEHATAN JAYAPURA JL. Padang Bulan II Hedam Distrik Heram-Kota Jayapura Papua 99351 Telp. (0967) 589072 Faksimili (0967) 584281 Laman www.poltekkesjayapura.ac.id Surat Elektrik info@poltekkesjayapura.ac.id	
---	--	---

Nomor : PP.04.03/3.7/ 219 /2022
 Lampiran : 1
 Perihal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth :
 Direktur RSUD Serui

Di -
 Tempat

Dengan hormat,

Sehubungan dengan penyusunan Karya Tulis Ilmiah (KTI) oleh Mahasiswa Program Studi D-III Teknologi Laboratorium Medik Politeknik Kesehatan Kemenkes Jayapura, maka Mahasiswa/i akan melakukan peminjaman alat laboratorium untuk penelitian. Adapun Mahasiswa/i yang bersangkutan tersebut di bawah ini (Nama Terlampir).

Untuk keperluan tersebut diatas, mohon izin untuk melakukan penelitian di Laboratorium RSUD Serui. Pengurusan segala sesuatu yang berkaitan dengan hal tersebut akan diselesaikan oleh Mahasiswa/i yang bersangkutan.

Demikian permohonan kami, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan Terima Kasih.

Jayapura, 28 November 2022
 Ketua Jurusan


 Prof. Dr. Yohanna Sorontou, M.Kes
 NIP. 19631021 198903 2 001



**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
DIREKTORAT JENDERAL TENAGA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN JAYAPURA**

JL. Padang Bulan II Hedam Distrik Heram-Kota Jayapura Papua 99351
Telp. (0967) 589072 Faksimili (0967) 584281
Laman www.poltekkesjayapura.ac.id Surat Elektrik info@poltekkesjayapura.ac.id



No	Nama	NIM	Judul
1	Imelda Gusti Ratih Mansyur	P07134020038	Gambaran Kadar Laju Endap darah Metode Westergreen Pada Pasien Suspek HIV/AIDS di RSUD Serui Tahun 2022
2	Hardianti	P07134020033	Gambaran Penderita Malaria Falciparum di RSUD Serui Tahun 2022
3	Nur Fauzia Sakiman	P07134020059	Gambaran Kadar Hemoglobin Pada Penderita Malaria Tropika di RSUD Serui Tahun 2022
3	Jerlin Tandiupa	P07134020042	Gambaran Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Penderita HIV/AIDS di RSUD Serui Tahun 2022
4	Tharissa Amanda Aditya Manangsang	P07134020083	Gambaran Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Penderita TB di RSUD Serui Tahun 2022

Lampiran 2



PEMERINTAH KABUPATEN KEPULAUAN YAPEN
RUMAH SAKIT UMUM DAERAH SERUI



Alamat : Jl. Pertanian Wainakawini ■ (0989) 51151 - 51152 - 51258 Email: rsudserui@yahoo.com Serui - Papua 98212

SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN

Nomor : 445.2/SDM-016/RS/2022

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama	: dr. Johnny.B.Abaa,M.Kes
Nip	: 19690712 200012 1 007
Jabatan	: Direktur Rumah Sakit Umum Daerah Serui
Unit Kerja	: Rumah Sakit Umum Daerah Serui
Instansi	: Pemerintah Kabupaten Kepulauan Yapen

Dengan ini menerangkan bahwa mahasiwa berikut dibawah ini :

Nama	: Tharissa Amanda Aditya Manangsang
Nim	: P07134020083
Program Studi	: D-III Teknologi Laboratorium Medik
Universitas	: Politeknik Kesehatan Kemenkes Jayapura

Telah selesai melakukan penelitian di Rumah Sakit Umum Daerah Serui Kabupaten Kepulauan Yapen Selama 14 (empat belas) hari sejak tanggal 06 Desember 2022 s.d. 20 Desember 2022 untuk Memperoleh data dalam rangka penyusunan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul : **"GAMBARAN KADAR GLUKOSA DARAH SEWAKTU PADA PENDERITA TB DI RSUD SERUI TAHUN 2022"**

Demikian Surat keterangan ini di buat dan di berikan kepada yang bersangkutan untuk di gunakan seperlunya.

Serui, 15 Desember 2022

Direktur

Rumah Sakit Umum Daerah Serui
Kabupaten Kepulauan Yapen



dr. Johnny.B.Abaa,M.Kes

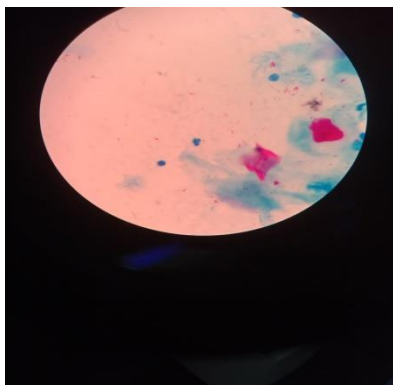
Pembina Utama Muda

NIP. 19690712 200012 1 007

Lampiran 3

Melakukan Pemeriksaan Bakteri Tahan Asam

Hasil :



Positif +3

Melakukan Pemeriksaan Kadar Glukosa Darah Sewaktu Menggunakan Spektrofotometer



Pemberian Informant consent



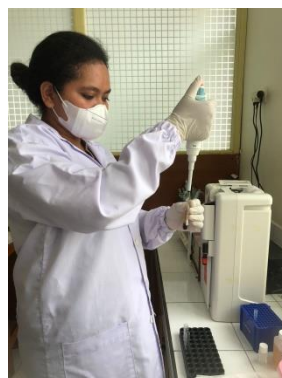
Pengambilan sampel darah vena



Pembuatan serum



Alat dan bahan



Lampiran 4

LEMBAR HASIL DATA PENELITIAN

GAMBARAN KADAR GLUKOSA DARAH SEWAKTU PADA PENDERITA
TUBERKULOSIS DI RSUD SERUI TAHUN 2022

Nama Pemeriksa : Tharissa Amanda Aditya Manangsang

NIM : P07134020083

Tanggal Penelitian : 06 Desember

Selesai Penelitian : 20 Desember

NO	Nama Pasien (Inisial)	Umur	Jenis Kelamin	Pekerjaan	Hasil TB (+)	Hasil GDS (mg/dl)
1	Tn. T.B	32	L	PNS	+2	129 mg/dl
2	Ny. H.F	24	P	IRT	+1	95 mg/dl
3	Ny. M	33	P	IRT	+2	120 mg/dl
4	Tn. Z	35	L	Petani	+3	180 mg/dl
5	Ny. P	42	P	IRT	+2	110 mg/dl
6	Nn. E	15	P	Pelajar	+1	90 mg/dl
7	Ny. F	47	P	IRT	+3	120 mg/dl
8	Tn. A	30	L	PNS	+2	80 mg/dl
9	Nn. T	18	P	Tidak Kerja	+1	140 mg/dl
10	Tn. C	45	L	Nelayan	+3	110 mg/dl
11	Ny. N	30	P	Petani	+2	80 mg/dl
12	Tn. P	44	L	Tidak Kerja	+1	139 mg/dl
13	An. L	13	L	Pelajar	+1	90 mg/dl
14	Ny. S	40	P	IRT	+3	108 mg/dl
15	Tn. R	35	L	Tidak kerja	+3	115 mg/dl
16	Ny. S	45	P	Pedagang	+1	120 mg/dl
17	Sdr. A	16	L	Tidak Kerja	+1	90 mg/dl
18	Tn. Y	34	L	Nelayan	+2	130 mg/dl
19	Tn. Y	56	L	Petani	+2	122 mg/dl
20	Ny. W	32	P	PNS	+1	112 mg/dl
21	Ny. M	41	P	IRT	+3	110 mg/dl
22	Ny. F	45	P	Petani	+3	127 mg/dl
23	Ny. S	30	P	Tidak Kerja	+3	130 mg/dl
24	Tn. A	47	L	Tidak Kerja	+3	90 mg/dl
25	Ny. S	30	P	PNS	+2	133 mg/dl
26	Nn. M	16	P	Pelajar	+1	118 mg/dl
27	Ny. S	38	P	IRT	+3	110 mg/dl
28	Ny. J	45	P	Petani	+3	125 mg/dl
29	Tn. Y	55	L	Pedagang	+1	90 mg/dl
30	Ny. B	41	P	IRT	+3	110 mg/dl
31	An. P	15	L	Pelajar	+1	105 mg/dl
32	Nn. A	17	P	Pelajar	+3	120 mg/dl
33	Ny. O	37	P	Swasta	+3	108 mg/dl

LEMBAR HASIL DATA PENELITIAN
GAMBARAN KADAR GLUKOSA DARAH SEWAKTU PADA PENDERITA
TUBERKULOSIS DI RSUD SERUI TAHUN 2022

Nama Pemeriksa : Tharissa Amanda Aditya Manangsang

NIM : P07134020083

Tanggal Penelitian : 06 Desember

Selesai Penelitian : 20 Desember

NO	Nama Pasien (Inisial)	Umur	Jenis Kelamin	Pekerjaan	Hasil TB (+)	Hasil GDS (mg/dl)
1	Tn. T.B	32	L	PNS	+2	129 mg/dl
2	Ny. H.F	24	P	IRT	+1	95 mg/dl
3	Ny. M	33	P	IRT	+2	120 mg/dl
4	Tn. Z	35	L	Petani	+3	180 mg/dl
5	Ny. P	42	P	IRT	+2	110 mg/dl
6	Nn. E	15	P	Pelajar	+1	90 mg/dl
7	Ny. F	47	P	IRT	+3	120 mg/dl
8	Tn. A	30	L	PNS	+2	80 mg/dl
9	Nn. T	18	P	Tidak Kerja	+1	140 mg/dl
10	Tn. C	45	L	Nelayan	+3	110 mg/dl
11	Ny. N	30	P	Petani	+2	80 mg/dl
12	Tn. P	44	L	Tidak Kerja	+1	139 mg/dl
13	An. L	13	L	Pelajar	+1	90 mg/dl
14	Ny. S	40	P	IRT	+3	108 mg/dl
15	Tn. R	35	L	Tidak kerja	+3	115 mg/dl
16	Ny. S	45	P	Pedagang	+1	120 mg/dl
17	Sdr. A	16	L	Tidak Kerja	+1	90 mg/dl
18	Tn. Y	34	L	Nelayan	+2	130 mg/dl
19	Tn. Y	56	L	Petani	+2	122 mg/dl
20	Ny. W	32	P	PNS	+1	112 mg/dl
21	Ny. M	41	P	IRT	+3	110 mg/dl
22	Ny. F	45	P	Petani	+3	127 mg/dl
23	Ny. S	30	P	Tidak Kerja	+3	130 mg/dl
24	Tn. A	47	L	Tidak Kerja	+3	90 mg/dl
25	Ny. S	30	P	PNS	+2	133 mg/dl
26	Nn. M	16	P	Pelajar	+1	118 mg/dl
27	Ny. S	38	P	IRT	+3	110 mg/dl
28	Ny. J	45	P	Petani	+3	125 mg/dl
29	Tn. Y	55	L	Pedagang	+1	90 mg/dl
30	Ny. B	41	P	IRT	+3	110 mg/dl
31	An. P	15	L	Pelajar	+1	105 mg/dl
32	Nn. A	17	P	Pelajar	+3	120 mg/dl
33	Ny. O	37	P	Swasta	+3	108 mg/dl

34	Sdr. R	35	L	Pedagang	+3	111 mg/dl
35	Tn. E	40	L	Petani	+2	139 mg/dl
36	Nn. Y	19	P	Mahasiswa	+1	120 mg/dl
37	An. A	16	L	Pelajar	+2	109 mg/dl
38	Tn. H	25	L	Nelayan	+3	135 mg/dl
39	Nn. Y	28	P	Tidak Kerja	+3	112 mg/dl
40	Ny. D	42	P	Pedagang	+1	134 mg/dl

Keterangan Jenis Kelamin :

L = Laki-laki

P = Perempuan

Keterangan Pekerjaan :

IRT = Ibu Rumah Tangga

PNS = Pegawai Negeri Sipil

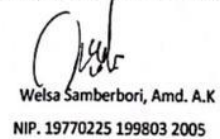
TB = Tuberkulosis

GDS = Glukosa Darah Sewaktu

Dokter Penanggung Jawab Laboratorium


 dr. JOHNNY B. ABAA, M.Kes
 NIP. 19690712 200012 1007

Penanggung Jawab Laboratorium


 Welsa Samberbori, Amd. A.K
 NIP. 19770225 199803 2005

Lampiran 5

```

CROSSTABS
  /TABLES=TBC BY GDS
  /FORMAT=AVALUE TABLES
  /STATISTICS=CHISQ
  /CELLS=COUNT
  /COUNT ROUND CELL
  /METHOD=MC CIN(95) SAMPLES(40) .

```

Crosstabs

[DataSet0]

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
TBC * GDS	40	100.0%	0	0.0%	40	100.0%

TBC * GDS Crosstabulation

Count

		GDS		Total
		Normal	Sedang	
TBC	Pos +1	13	0	13
	Pos +2	10	0	10
	Pos +3	16	1	17
Total		39	1	40

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2- sided)	Monte Carlo Sig. (2-sided)			Monte Carlo Sig. (1-sided)		
				Significance	95% Confidence Interval		Significance	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound		Lower Bound	Upper Bound
Pearson Chi-Square	1.389 ^a	2	.500	1.000 ^b	.928	1.000			
Likelihood Ratio	1.748	2	.418	1.000 ^b	.928	1.000			
Fisher's Exact Test	1.452			1.000 ^b	.928	1.000			
Linear-by-Linear Association	1.095 ^a	1	.295	.800 ^b	.676	.924	.325 ^b	.180	.470
N of Valid Cases	40								

a. 3 cells (.075%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .25.

b. Based on 40 sampled tables with starting seed 2000000.

c. The standardized statistic is 1.046.

CROSSTABS

```

/TABLES=Umur Jeniskelamin pekerjaan BY GDS BY TBC
/FORMAT=AVALUE TABLES
/STATISTICS=CHISQ
/CELLS=COUNT
/COUNT ROUND CELL
/METHOD=MC CIN(95) SAMPLES(40).

```

Crosstabs

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Umur * GDS * TBC	40	100.0%	0	0.0%	40	100.0%
Jeniskelamin * GDS * TBC	40	100.0%	0	0.0%	40	100.0%
pekerjaan * GDS * TBC	40	100.0%	0	0.0%	40	100.0%

Umur * GDS * TBC

Crosstab

Count			GDS		Total
TBC			Normal	Sedang	
Pos +1	Umur	umur 12 - 14 tahun	1		1
		Umur 15 - 45 tahun	11		11
		Umur >45 tahun	1		1
		Total	13		13
Pos +2	Umur	Umur 15 - 45 tahun	9		9
		Umur >45 tahun	1		1
		Total	10		10
Pos +3	Umur	Umur 15 - 45 tahun	14	1	15
		Umur >45 tahun	2	0	2
		Total	16	1	17
Total	Umur	umur 12 - 14 tahun	1	0	1
		Umur 15 - 45 tahun	34	1	35
		Umur >45 tahun	4	0	4
		Total	39	1	40

Chi-Square Tests ^a											
TBC		Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Monte Carlo Sig. (2-sided)			Monte Carlo Sig. (1-sided)			Exact Sig. (2-sided)
					Significance	Lower Bound	Upper Bound	Significance	Lower Bound	Upper Bound	
Pos +1	Pearson Chi-Square	.7									
	N of Valid Cases	13									
Pos +2	Pearson Chi-Square	.7									
	N of Valid Cases	13									
Pos +3	Pearson Chi-Square	142 ^b	1	.701							
	N of Valid Cases	13									
	Continuity Correction ^c	.000	1	1.000							
	Likelihood Ratio	25.9	1	.811							
	Fisher's Exact Test										
	Linear-by-Linear Association	132 ^d	1	.719							
	N of Valid Cases	17									
Total	Pearson Chi-Square	147 ^e	2	.929	1.000 ^f	.929	1.000				
	N of Valid Cases	40									
	Likelihood Ratio	27.1	2	.873	1.000 ^g	.929	1.000				
	Fisher's Exact Test	2.747			1.000 ^h	.929	1.000				
	Linear-by-Linear Association	94.7 ⁱ	1	.828	1.000 ^j	.929	1.000	.902 ^k	.807	.993	
	N of Valid Cases	40									

- a. 5 cells (.632%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .83.
b. Based on 40 sampled tables with starting seed 624367341.
c. The standardized statistic is -.217.
d. No statistics are computed because GDS is a constant.
e. 3 cells (.750%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .12.
f. Computed only for a 2x2 table.
g. For 2x2 crosstabulation, exact results are provided instead of Monte Carlo results.
h. The standardized statistic is -.365.

Jeniskelamin * GDS * TBC

Crosstab

Count			GDS		Total
TBC			Normal	Sedang	
Pos +1	Jeniskelamin	laki-laki	5		5
		Perempuan	8		8
	Total		13		13
Pos +2	Jeniskelamin	laki-laki	6		6
		Perempuan	4		4
	Total		10		10
Pos +3	Jeniskelamin	laki-laki	5	1	6
		Perempuan	11	0	11
	Total		16	1	17
Total	Jeniskelamin	laki-laki	16	1	17
		Perempuan	23	0	23
	Total		39	1	40

Chi-Square Tests^c

TBC		Value	df	Asymptotic Significance (2- sided)	Exact Sig. (2- sided)	Exact Sig. (1- sided)	Point Probability
Pos +1	Pearson Chi-Square	. ^e					
	N of Valid Cases	13					
Pos +2	Pearson Chi-Square	. ^e					
	N of Valid Cases	10					
Pos +3	Pearson Chi-Square	1.948 ^d	1	.163	.353	.353	
	Continuity Correction ^b	.101	1	.751			
	Likelihood Ratio	2.200	1	.138	.353	.353	
	Fisher's Exact Test				.353	.353	
	Linear-by-Linear Association	1.833 ^g	1	.176	.353	.353	.353
	N of Valid Cases	17					
Total	Pearson Chi-Square	1.388 ^a	1	.239	.425	.425	
	Continuity Correction ^b	.024	1	.878			
	Likelihood Ratio	1.746	1	.186	.425	.425	
	Fisher's Exact Test				.425	.425	
	Linear-by-Linear Association	1.353 ^d	1	.245	.425	.425	.425
	N of Valid Cases	40					

a. 2 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .43.

b. Computed only for a 2x2 table

c. For 2x2 crosstabulation, exact results are provided instead of Monte Carlo results.

d. The standardized statistic is -1.163.

e. No statistics are computed because GDS is a constant.

f. 2 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .35.

g. The standardized statistic is -1.354.

pekerjaan * GDS * TBC

Crosstab

Count

TBC			GDS		Total
			Normal	Sedang	
Pos +1	pekerjaan	PNS	1		1
		IRT	1		1
		Pelajar	4		4
		Mahasiswa	1		1
		Swasta	3		3
		Tidak bekerja	3		3
		Total	13		13
Pos +2	pekerjaan	PNS	3		3
		IRT	2		2
		Pelajar	1		1
		Swasta	4		4
		Total	10		10
Pos +3	pekerjaan	IRT	5	0	5
		Pelajar	1	0	1
		Swasta	6	1	7
		Tidak bekerja	4	0	4
		Total	16	1	17
Total	pekerjaan	PNS	4	0	4
		IRT	8	0	8
		Pelajar	6	0	6
		Mahasiswa	1	0	1
		Swasta	13	1	14
		Tidak bekerja	7	0	7
		Total	39	1	40

Chi-Square Tests										
TBC		Value	df	Asymptotic Significance (2- sided)	Monte Carlo Sig. (2-sided)			Monte Carlo Sig. (1-sided)		
					Significance	Lower Bound	Upper Bound	Significance	Lower Bound	Upper Bound
Pos +1	Pearson Chi-Square	.6								
	N of Valid Cases	13								
Pos +2	Pearson Chi-Square	.6								
	N of Valid Cases	10								
Pos +3	Pearson Chi-Square	1.518 ^a	3	.678	1.000 ^b	.928	1.000			
	Likelihood Ratio	1.865	3	.601	1.000 ^b	.928	1.000			
	Fisher's Exact Test	2.834			1.000 ^b	.928	1.000			
	Linear-by-Linear Association	.231 ^f	1	.631	1.000 ^b	.928	1.000	.600 ^b	.448	.752
	N of Valid Cases	17								
Total	Pearson Chi-Square	1.905 ^a	5	.662	1.000 ^b	.928	1.000			
	Likelihood Ratio	2.148	5	.628	1.000 ^b	.928	1.000			
	Fisher's Exact Test	5.328			1.000 ^b	.928	1.000			
	Linear-by-Linear Association	.460 ^d	1	.498	.800 ^b	.676	.924	.600 ^b	.448	.752
	N of Valid Cases	40								

a. 8 cells (66.7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .03.

b. Based on 40 sampled tables with starting seed 624387341.

c. The standardized statistic is .678.

d. No statistics are computed because GDS is a constant.

e. 7 cells (87.5%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .06.

f. The standardized statistic is .480.

Lampiran 6

INFORMED CONSENT

LEMBAR PERSETUJUAN MENJADI RESPONDEN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ny. Aleronina
Jenis kelamin : Perempuan
Umur : 37 Tahun
No Hp :
Alamat : Amtaurey

Dengan ini menyatakan saya telah memahami, mengerti dan menyadari tentang data dan tujuan penelitian yang dilakukan oleh THARISSA A A MANANGSANG Mahasiswa program D-III Teknologi Laboratorium Medik Politeknik Kesehatan Kemenkes Jayapura tentang "GAMBARANKADAR GLUKOSA DARAH SEWAKTU PADA PENDERITA TUBERKULOSIS DI RSUD SERUI 2023" untuk itu saya menyatakan bersedia untuk menjadi responden penelitian tersebut.

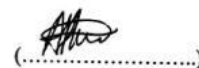
Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan dengan penuh kesadaran tanpa paksaan

Mengetahui penelitian



(Tharissa A A Manangsang)

Serui
Jayapura, 07/12 - 2022
Responden


(.....)

Lampiran 7

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



A. IDENTITAS

Nama : Tharissa Amanda Aditya Manangsang

Tempat/ Tanggal Lahir : Sentani, 26 Oktober 2001

Agama : Khatolik

Jenis Kelamin : Perempuan

B. RIWAYAT PENDIDIKAN

1. SD YPPK BONAVENTURA SENTANI : Lulus Tahun 2013
2. SMP YPPK BONAVENTURA SENTANI : Lulus Tahun 2016
3. SMA NEGRI 1 SENTANI : Lulus Tahun 2019
4. Politeknik Kesehatan Kemenkes Jayapura : Tahun 2020-2023

