

KARYA TULIS ILMIAH

GAMBARAN KADAR GLUKOSA DARAH SEWAKTU PADA
PENDERITA TUBERCULOSIS PARU DI RUMAH SAKIT MARTHEN
INDEY JAYAPURA TAHUN 2023



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

NAMA : PINKY CHIKAL SABINA MANJA
NIM : P0.71.34.0.20.064

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

LEMBAR PERSETUJUAN

KARYA TULIS ILMIAH
GAMBARAN KADAR GLUKOSA DARAH SEWAKTU PADA
PENDERITA TUBERCULOSIS PARU DI RUMAH SAKIT MARTHEN
INDEY JAYAPURA TAHUN 2023

OLEH

NAMA : PINKY CHIKAL SABINA MANJA

NIM : P0.71.34.02.00.64

Telah Mendapat Persetujuan Untuk Ujian Karya Tulis Ilmiah
Jayapura, 5 Mei 2023

Pembimbing I

A blue ink signature consisting of several loops and a long horizontal stroke.

Prof. Dr. Yohanna Sorontou, M.Kes
NIP. 1963102119899032001

Pembimbing II

A blue ink signature that appears to be 'Indra' followed by a stylized flourish.

Indra Taufik Sahli, S.Si, M.Biomed
NIP. 197906202005011003

LEMBAR PENGESAHAN

KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN KADAR GLUKOSA DARAH SEWAKTU PADA
PENDERITA TUBERCULOSIS PARU DI RUMAH SAKIT MARTHEN
INDEY JAYAPURA TAHUN 2023**

OLEH

NAMA : PINKY CHIKAL SABINA MANJA

NIM : P0.71.34.02.00.64

Telah diuji dan dipertahankan di depan Tim Penguji

Jayapura, 9 Mei 2023

Susunan Penguji :

1. Risda Hartati, S.KM, M.Biomed



(Penguji I)

2. Prof. Dr. Yohanna Sorontou, M.Kes



(Penguji II)

3. Indra Taufik Sahli, S.Si, M.Biomed



(Penguji II)

Telah diterima

Pada Tanggal 20 Mei 2023

Ketua Jurusan



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

ABSTRAK

Latar Belakang: Glukosa darah adalah gula yang terdapat dalam darah dan terbentuk dari karbohidrat dalam makanan dan disimpan sebagai glikogen di hati dan di otot rangka. *Tuberculosis* merupakan penyakit infeksi bakteri yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis*. Faktor risiko penting untuk perkembangan TBC aktif salah satunya adalah DM, karena *tuberculosis* dapat melemahkan sistem kekebalan tubuh yang ditandai dengan detruksi Aautoimun terhadap sel-sel β pancreas pada produksi insulin. **Tujuan Penelitian:** Mengetahui Gambaran Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Penderita Tuberkulosis Paru di Rumah Sakit Marthen Indey, 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 Tuberkulosis Paru di Rumah Sakit Marthen Indey Normal sebanyak 28 orang, sedang sebanyak 3 orang, dan tinggi sebanyak 9 orang. Berdasarkan umur 15 sampai >50 tahun meningkat sebanyak 9 orang (22,5%), Berdasarkan jenis kelamin laki laki meningkat sebanyak 6 orang (15%) dan perempuan yang meningkat sebanyak 3 orang (7,5%), Berdasarkan Pekerjaan terjadi pada kelompok pelajar sebanyak 3 orang (7,5%), tidak bekerja sebanyak 2 orang (5%), swasta sebanyak 2 orang (5%), PNS sebanyak 1 (2,5%), TNI sebanyak 1 (2,5%). **Kesimpulan:** Gambaran Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Penderita Tuberkulosis Paru di Rumah Sakit Marthen Indey ditemukan meningkat pada positif +1 sebanyak 7 orang, positif +2 sebanyak 1 orang, positif+3 sebanyak 1 orang, Berdasarkan umur meningkat pada umur 15 sampai >50 tahun, Berdasrkan jenis kelamin pada laki- laki, Berdasarkan pekerjaan pada pelajar.

Kata Kunci : Glukosa Darah, *Mycobacterium tuberculosis*, Rumah Sakit Marthen Indey, *Tuberculosis*

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Jika orang lain bisa maka aku juga bisa”

PERSEMBAHAN

1. Kepada orang tua saya yang tercinta Bapak Sujito dan Almarhuma ibu Nur Evie Sutjipto terimakasih atas doa serta merawat, mendidik, mendukung, serta pengorbanannya yang tak terhingga yang selalu memotivasi saya dalam segala hal, terutama dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah.
2. Kepada ibu saya yang tercinta Ibu Daysi Dirtira Kesek yang telah merawat, membantu, mendukung serta memberikan semangat dalam menuntaskan perkuliahan ini.
3. Kepada adik saya Ridho Toha Anugrah yang selalu menemani saya serta selalu memberikan dukunga kepada saya dalam menyelesaikan pendidikan ini.
4. Kepada keluarga besar saya yang juga selalu mendukung dan memberikan semangat serta nasehat kepada saya dalam menyelesaikan pendidikan ini hingga selesai.
5. Teruntuk sahabat saya (Nur Aisha, Marinda dan Muthiara) & teman-teman dekat saya (Betsy, Tessa, Nurmiati, Fauziah, Ulfa, Putri, Aca) terimakasih selalu menemani dan senatiasa memberikan motivasi untuk tetap bertahan dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur kami Panjatkan Ke-Hadirat Tuhan yang maha Esa, atas Rahmat dan Karunia-Nya, sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan dengan judul “Gambaran Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Penderita Tuberculosis Paru” Namun semua itu diatasi 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, S.KM, M.Kes. sebagai Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Jayapura.
2. Ibu Prof. Dr. Yohanna Sorontou, M.Kes . Ketua Jurusan D-III Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Jayapura. Sekaligus sebagai Dosen Pembimbing I yang telah memberikan pengarahan, membimbing, memotivasi dan segala bantuan kepada kami.
3. Bapak Indra Taufik Sahli, S.Si, M.Biomed sebagai Dosen Pembimbing II yang telah memberikan pengarahan, membimbing, memotivasi, dan segala bantuan kepada kami.
4. Ibu Risda Hartati, S.KM, M.Biomed sebagai Dosen Penguji yang telah memberikan pengarahan, membimbing, dan segala bantuan kepada kami.
5. Bapak dan Ibu Dosen beserta Staf Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Jayapura yang dengan setia dan tabah mencurahkan ilmu kepada kami selama menempuh studi.

Kami menyadari bahwa dalam pembuatan karya tulis ilmiah ini masih jauh dari kata sempurna, Untuk itu, kami mohon kritik dan saran demi kesempurnaan karya tulis ilmiah ini sangat kami harapkan.

Jayapura, 9 Mei 2023

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
MOTO DAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.3.1 Tujuan Umum	5
1.3.2 Tujuan Khusus.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Landasan Teori.....	7
2.1.1 Definisi Glukosa Darah	7
2.1.2 Fungsi Glukosa	8
2.1.3 Metabolisme Glukosa Darah	8
2.1.4 Kadar Glukosa	9
2.1.5 Macam-Macam Pemeriksaan Glukosa Darah.....	10
2.1.6 Kelainan Glukosa Darah	12
2.1.7 Tuberkulosis.....	13
2.1.8 Klasifikasi	13
2.1.9 Morfologi	14
2.1.10 Patofisiologi	14
2.1.11 Patogenesis Tuberkulosis.....	16
2.1.12 Gejala Klinis	19
2.1.13 Cara Penularan.....	20
2.1.14 Diagnosa Laboratorium	21
2.1.15 Hubungan DM dan Tuberkulosis.....	23
2.2 Kerangka Teori	26
2.3 Kerangka Konsep.....	27

2.4 Definisi Operasional	28
BAB III METODE PENELITIAN	30
3.1 Jenis dan Desain Penelitian.....	30
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	30
3.2.1 Tempat Penelitian	30
3.2.2 Waktu Penelitian.....	30
3.3 Populasi dan Sampel	30
3.3.1 Populasi Penelitian.....	30
3.3.2 Sampel Penelitian	30
3.4 Pemeriksaan	31
3.4.1 Pemeriksaan Bakteri Tahan Asam	31
3.4.2 Pemeriksaan Glukosa.....	33
3.5 Sumber Data.....	35
3.6 Teknik Pengumpulan Data.....	35
3.7 Teknik Pengolahan Data	35
3.8 Analisis Data	36
3.9 Alur Penelitian	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	38
4.1 Gambaran Umum Tempat Penelitian.....	38
4.2 Hasil Penelitian	39
4.3 Pembahasan.....	43
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	46
5.1 Kesimpulan	46
5.2 Saran	47
DAFTAR PUSTAKA.....	48
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Data Pasien Tuberculosis Paru di RSMI	4
Tabel 2.1 Kadar Pemeriksaan Glukosa Darah	11
Tabel 4.1 Hasil Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Penderita Tuberculosis Paru di Rumah Sakit Marthen Indey tahun 2022	39
Tabel 4.2 Hasil Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Penderita Tuberculosis Paru Berdasarkan Umur di Rumah Sakit Marthen Indey tahun 2022	40
Tabel 4.3 Hasil Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Penderita Tuberculosis Paru Berdasarkan Jenis Kelamin di Rumah Sakit Marthen Indey tahun 2022	41
Tabel 4.3 Hasil Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Penderita Tuberculosis Paru Berdasarkan Pekerjaan di Rumah Sakit Marthen Indey tahun 2022	43

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1.1 Patogenesis <i>Mycobacterium tuberculosis</i>	16
--	----

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Pengambilan Data

Lampiran 2. Surat Izin Penelitian

Lampiran 3. Surat Selesai Penelitian

Lampiran 4. Dokumentasi Penelitian

Lampiran 5. Data Hasil Penelitian

Lampiran 6. Data Coding

Lampiran 7. Informed Consent

Lampiran 8. Angket

Lampiran 9. Riwayat Hidup

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Glukosa darah adalah gula yang terdapat dalam darah dan terbentuk dari karbohidrat dalam makanan dan disimpan sebagai glikogen di hati dan di otak rangka. Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kadar glukosa darah antara lain, bertambahnya jumlah makanan yang dikonsumsi seperti makanan yang tinggi lemak, karbohidrat, dan makanan olahan dengan kurangnya aktifitas fisik serta meningkatnya stress dan faktor emosi, penambahan berat badan dan usia. Secara umum, gula darah seseorang akan berbeda saat ia bangun tidur, mau tidur atau sedang beraktifitas. Angka gula darah juga akan berubah manakala seseorang melakukan pemeriksaan ini setelah makan. Nilai rujukan kadar gula darah puasa 70-100 mg/dl, gula dua jam post prandial 70-120 mg/dl, dan gula darah sewaktu <140 mg/dl (Harymbawa & Siregar, 2016).

Diabetes Mellitus (DM) merupakan sekumpulan gejala yang timbul pada seseorang, ditandai dengan kadar glukosa darah yang melebihi nilai normal akibat kekurangan insulin baik absolute maupun relatif. Penyakit ini dapat menyerang semua umur serta tidak membedakan status sosial dari penderita. Gejala klinis yang khas dikeluhkan pada pasien diabetes mellitus yaitu polidipsia (banyak minum), poliuria (banyak kencing), polifagia (banyak makan), penurunan berat badan, kesemutan (Restyana, 2015).

Diabetes Mellitus (DM) mungkin pula ditemukan pada pasien yang berobat untuk infeksi saluran kemih dan tuberkulosis paru. Hal ini disebabkan karena penderita DM mempunyai risiko yang lebih tinggi untuk terserang penyakit infeksi, khususnya tuberkulosis paru. Faktor risiko penting untuk perkembangan TBC aktif salah satunya adalah DM. Diabetes melitus adalah penyakit tidak menular yang bersifat kronis dan akan melemahkan sistem kekebalan tubuh ditandai oleh detruksi autoimun pada produksi insulin oleh sel-sel β pankreas atau disebabkan oleh kurang responsifnya sel-sel tubuh terhadap insulin, sehingga menyebabkan penderitanya memiliki kemungkinan 3 kali lebih tinggi untuk menderita TBC aktif (Susanto dkk, 2017).

Diabetes adalah epidemik global saat ini, pada tahun 2020 sekitar 6% dari populasi dunia lebih dari 420 juta orang hidup dengan diabetes tipe 1 atau tipe 2, pada tahun 2021 terjadi peningkatan tercatat 537 juta orang didunia menderita diabetes mellitus populasi orang dewasa dan diprediksi akan terus meningkat di tahun 2030 sebanyak 643 juta dan di tahun 2045 sebanyak 783 juta. Di Indonesia menduduki peringkat ke lima (IDF, 2021).

Pada tahun 2021 sekitar 19,46 juta orang di Indonesia mengidap diabetes. Terjadi peningkatan sebesar 81,8% pada 2021, dibanding jumlah pada tahun 2020 lalu angka masih di 10,7 juta pengidap Diabetes (Kemenkes RI, 2021).

Pada tahun 2019, Dinas Kesehatan (Dinkes) Papua mencatat penderita Diabetes Melitus atau DM sebanyak 12.601 kasus penderita DM yang

mendapatkan pelayanan kesehatan sesuai standar sebanyak 8.667 kasus atau 68,8 % (Dinkes Provinsi Papua, 2019).

Tuberkulosis merupakan infeksi bakteri yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis*. Penyakit ini biasanya terletak di paru, tetapi dapat mengenai organ lain. Dengan tidak adanya pengobatan yang efektif untuk penyakit yang aktif, biasa terjadi perjalanan penyakit yang kronik, dan berakhir kematian (Isselbacher dkk, 2015).

Hampir seperempat penduduk dunia terinfeksi dengan kuman *Mycobacterium tuberculosis*, sekitar 89% TBC diderita oleh orang dewasa, dan 11% diderita oleh anak-anak. Sampai saat ini (Pendemi COVID-19), TBC masih merupakan penyebab kematian di seluruh dunia. Indonesia berada pada peringkat ke-3 dengan penderita TBC tertinggi di dunia setelah India dan China. Secara global, diperkirakan 9,9 juta orang menderita TBC pada tahun 2020, dan terjadi peningkatan pada tahun 2021 sebanyak 10,6 juta orang terkena TB di seluruh dunia (WHO, 2021).

Pada tahun 2019 di Indonesia jumlah kasus TB yang ditemukan dan diobati sebanyak 568,987 kasus, pada tahun 2020 terjadi penurunan sebanyak 393,323 kasus dan pada tahun 2021 terjadi peningkatan kembali sebanyak 443,236 kasus di Indonesia (Kemenkes RI, 2022).

Dari tahun ke tahun, Dinas Kesehatan (Dinkes) Papua mencatat penderita TBC atau tuberkulosis terus meningkat Tahun 2019, angkanya mencapai 11.883 kasus. Pada tahun 2020 kasus TBC di Provinsi Papua mengalami penurunan menjadi 8.879 kasus dan pada tahun 2021 kasus TBC

di Provinsi Papua kembali meningkat angkanya mencapai 9.251 kasus (Dinas Kesehatan Provinsi Papua, 2021).

Pada tahun 2019 di Rumah Sakit Marthen Indey jumlah pasien tuberkulosis sebanyak 99 kasus, kemudian pada tahun 2020 mengalami penurunan sebanyak 79 kasus, dan pada tahun 2021 terjadi peningkatan ditemukan jumlah pasien tuberkulosis paru sebanyak 145 kasus (Laporan RS. Marthen Indey, 2021)

Kasus TBC yang ditemukan di Rumah Sakit Marthen Indey dapat dilihat pada table 1

Tabel 1.1
Data Pasien Tuberculosis Paru di Rumah Sakit Marthen Indey tahun
(Data : Rumah Sakit Marthen Indey, 2019-2021)

No	Tahun	Jumlah Penderita	Umur			Jenis kelamin	
			15-25 th	26-50 th	>50 th	LK	PR
1	2019	99	34	43	22	65	34
2	2020	79	26	37	16	52	27
3	2021	145	51	70	24	86	59
	Total	323	111	152	62	203	120

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana gambaran kadar glukosa darah sewaktu pada penderita tuberkulosis paru di Rumah Sakit Marthen Indey ?
2. Bagaimana gambaran kadar glukosa darah sewaktu pada penderita tuberkulosis paru berdasarkan umur di Rumah Sakit Marthen Indey ?
3. Bagaimana gambaran kadar glukosa darah sewaktu pada penderita tuberkulosis paru berdasarkan jenis kelamin di Rumah Sakit Marthen Indey ?

4. Bagaimana gambaran kadar glukosa darah sewaktu pada penderita tuberkulosis paru berdasarkan pekerjaan di Rumah Sakit Marthen Indey ?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Mengetahui gambaran kadar glukosa darah sewaktu pada penderita tuberkulosis paru di Rumah Sakit Marthen Indey.

1.3.2. Tujuan Khusus

1. Mengetahui gambaran kadar glukosa darah sewaktu pada penderita tuberkulosis paru di Rumah Sakit Marthen Indey
2. Mengetahui gambaran kadar glukosa darah sewaktu pada penderita tuberkulosis paru berdasarkan umur di Rumah Sakit Marthen Indey
3. Mengetahui gambaran kadar glukosa darah sewaktu pada penderita tuberkulosis paru berdasarkan jenis kelamin di Rumah sakit Marthen Indey
4. Mengetahui gambaran kadar glukosa darah sewaktu pada penderita tuberkulosis paru di berdasarkan pekerjaan di Rumah Sakit Marthen Indey

1.4 Manfaat Penelitian

1. Sebagai data dan informasi bagi Rumah Sakit Marthen Indey agar dapat memberikan penyuluhan dan pengobatan kepada masyarakat

2. Sebagai bahan informasi kepada masyarakat tentang tuberkulosis
3. Sebagai pedoman dan referensi tentang tuberkulosis bagi Poltekkes Kemenkes Jayapura khususnya mata kuliah Bakteriologi di jurusan Teknologi Laboratorium Medis dan Sebagai sarana belajar untuk meningkatkan pengetahuan, pemahaman, pengalaman serta dapat menerapkan ilmu yang telah diperoleh secara teori maupun praktek dalam penelitian ini.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1. Definisi Glukosa Darah

Glukosa adalah golongan karbohidrat sederhana golongan monosakarida yang sering disebut gula darah. Glukosa merupakan sumber energy utama bagi manusia. Glukosa berbentuk karbohidrat yang di konsumsi dan disimpan di hati dan otot dalam bentuk glikogen sebagai cadangan makanan (Amir, 2015).

Glukosa darah dibagi menjadi dua yaitu hiperglikemia dan hipoglikemia. Hiperglikemia bisa terjadi karena asupan karbohidrat dan glukosa yang berlebihan. Beberapa tanda dan gejala dari hiperglikemia yaitu peningkatan rasa haus, nyeri kepala, sulit konsentrasi, penglihatan kabur, peningkatan frekuensi berkemih, letih, lemah, penurunan berat badan. Sedangkan hipoglikemia bisa terjadi juga karena asupan karbohidrat dan glukosa yang kurang. Beberapa tanda dan gejala dari hipoglikemia yaitu gangguan kesadaran, gangguan penglihatan, gangguan daya ingat, berkeringat, tremor, gelisah, pucat, kedinginan, gugup, rasa lapar (Mufti, 2015).

2.1.2. Fungsi Glukosa

Glukosa darah di dalam tubuh berfungsi untuk bahan bakar bagi proses metabolisme dan juga sumber energi utama bagi otak. Glukosa darah adalah gula yang terdapat dalam darah yang terbentuk dari karbohidrat dalam makanan dan disimpan sebagai glikogen di hati dan otot rangka . Jumlah kadar glukosa dari pemeriksaan glukosa darah sewaktu yang menunjukkan jumlah nilai ≥ 140 mg/dl atau glukosa darah puasa menunjukan nilai >120 mg/dl ditetapkan sebagai diagnosis diabetes mellitus (Subiyono dkk, 2016).

2.1.3. Metabolisme Glukosa Darah

Menurut Apriliana (2019) jalur metabolisme karbohidrat ada 5 jalur yaitu :

a) Glikolisis

Glikolisis merupakan jalur utama metabolisme glukosa untuk memperoleh energi glukosa yang harus mengalami proses oksidasi. Terjadi di sitosol, produk metabolit berupa piruvat dan laktat. Oksidasi piruvate untuk menghasilkan energy yang lebih besar memerlukan oksigen, piruvate dehydrogenase, siklus asam sitrat dan rantai pernapasan.

b) Glikogenesis

Glikogenesis adalah jalur pembentukan glikogen dari glukosa. Dimana glikogen adalah bentuk utama penyimpanan karbohidrat di dalam tubuh akibat kelebihan glukosa. Glikogen

disimpan di hati dan di otot. Glikogen hati berfungsi menjaga kadar glukosa darah pada saat puasa, sedangkan glikogen di otot sebagai penyedia glukosa 1-phosphat untuk glikolisis di sel otot.

c) Glikogenolisis

Proses pemecahan glikogen menjadi glukosa disebut glikogenolisis. Glikogen mengalami fosforilasi menjadi *glucose 1-phosphat*. *Glucose 1-phosphat* di ubah menjadi *glucose 6-phosphat* yang selanjutnya akan di hidrolisis di hati menjadi glukosa dengan bantuan enzim *glucose 6-phosphat*, selanjutnya glukosa dilepaskan oleh sel hati ke darah.

d) Glukoneogenesis

Glukoneogenesis adalah pembentukan glukosa dari sumber non karbohidrat yaitu gliserol, laktat, asam amino, (kecuali lisin dan leusin), asam lemak.

2.1.4 Kadar Glukosa

Kadar glukosa darah diatur sedemikian rupa agar dapat memenuhi kebutuhan tubuh. Dalam keadaan absorptif, sumber energi utama adalah glukosa. Glukosa yang berlebih akan disimpan dalam bentuk glikogen atau trigliserida. Dalam keadaan pasca-absorptif, glukosa harus dihemat untuk digunakan oleh otak dan sel darah merah yang sangat bergantung pada glukosa. Jaringan lain yang dapat menggunakan bahan bakar selain glukosa akan menggunakan bahan bakar alternatif (Sherwood, 2013).

2.1.5 Macam- Macam Pemeriksaan Glukosa Darah

Menurut Depkes (2013) ada macam-macam pemeriksaan glukosa darah yaitu :

1. Glukosa Darah Sewaktu

Suatu pemeriksaan glukosa darah yang dilakukan setiap waktu dan tidak harus memperhatikan makanan yang terakhir dimakan.

2. Glukosa Darah Puasa 2 Jam Setelah Makan

Suatu pemeriksaan glukosa darah yang dilakukan pasien sesudah berpuasa 8-10 jam, sedangkan glukosa darah 2 jam setelah makan yaitu pemeriksaan yang dilakukan 2 jam dihitung setelah pasien menyelesaikan makan.

3. 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, 2017).

Tabel 2.1
Kadar Pemeriksaan Glukosa Darah

Jenis Pemeriksaan	Kategori (mg/dl)		
	Baik	Sedang	Buruk
Glukosa Darah Puasa	70-109	110-125	>126
Glukosa Darah Sewaktu	80-144	145-179	>180

(Sumber : Budiman dan Riyanto, 2013)

Pemeriksaan glukosa darah dapat dilakukan dengan metode enzimatik, kimiawi, serta cara strip (Kristina, 2015), tetapi metode

yang lebih banyak digunakan yaitu metode enzimatis yang lebih spesifik (menggunakan glukosa oksidase dan heksokinase yang bekerja pada glukosa tetapi tidak pada gula lain) (Smara, 2016).

a. Metode Glukosa Oksidase-Peroksidase (GOD-PAP)

Metode glukosa oksidase (GOD-PAP) merupakan metoda pemeriksaan yang spesifik untuk melakukan pengukuran kadar glukosa dalam serum atau plasma melalui reaksi dengan glukosa oksidase. Prinsip pemeriksaan ini adalah reaksi enzimatis dimana Glukosa dioksidasi (GOD) menjadi D-glukonat oleh glukosa oksidase bersama dengan hydrogen peroksidase. Adanya peroksidase, campuran fenol, dan 4-aminoantipirin akan dioksidasi oleh hydrogen peroksidase menghasilkan warna merah quinoneimina yang sebanding dengan konsentrasi glukosa dalam darah dan diukur pada spektrofotometer (Kurniawan, 2015).

b. Cara Strip POCT (*Point of Care Test*)

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 akurasinya belum diketahui. Strip POCT tidak digunakan untuk menegaskan diagnosis klinis (Kristiana, 2015).

4. Pemeriksaan HbA1c

Pemeriksaan HbA1c merupakan sarana yang cukup akurat untuk mengontrol kepatuhan pasien penderita diabetes mellitus. HbA1c merupakan reaksi antara glukosa dengan hemoglobin, yang tersimpan dan bertahan dalam sel darah merah selama 120 hari sesuai dengan umur eritrosit. Kadar HbA1c bergantung dengan kadar glukosa dalam darah, sehingga HbA1c menggambarkan rata-rata kadar gula darah selama 3 bulan. Sedangkan pemeriksaan gula darah hanya mencerminkan saat diperiksa, dan tidak menggambarkan pengendalian jangka panjang. Pemeriksaan gula darah diperlukan untuk pengelolaan diabetes terutama untuk mengatasi komplikasi akibat perubahan kadar glukosa yang berubah mendadak.

- HbA1c < 6.5 % Kontrol glikemik baik
- HbA1c 6.5 -8 % Kontrol glikemik sedang
- HbA1c > 8 % Kontrol glikemik buruk

2.1.6 Kelainan Glukosa Darah

1. Hiperglikemia

Hiperglikemia adalah keadaan dimana kadar glukosa darah lebih dari normal, bilamana dengan kadar glukosa darah sesaat ≥ 200 mg/dL dan kadar glukosa darah puasa ≥ 126 mg/dL merupakan kriteria DM (Soelistijo et al.,2015).

2. Hipoglikemia

Hipoglikemia adalah gangguan kesehatan yang terjadi ketika kadar gula didalam darah berada dibawah normal. Hipoglikemia adalah komplikasi yang paling umum terjadi pada individu dengan diabetes (Kemenkes, 2017).

2.1.7 Tuberkulosis

Tuberkulosis merupakan penyakit infeksi menular yang terjadi pada manusia yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis*. Penularan terjadi di udara, yaitu ketika seseorang yang terinfeksi kuman ini batuk, bersin, berbicara, atau meludah, tetesan air liur yang mengandung basil tuberkuli di proyeksikan diudara dan dapat terhirup oleh orang yang ada disekitar penderita sehingga kuman tersebut dapat masuk ke dalam tubuh manusia melalui rute pernafasan (Banul, 2015)

2.1.8 Klasifikasi Tuberkulosis

Taksonomi *Mycobacterium tuberculosis* dapat diklasifikasikan sebagai berikut (Kemenkes RI, 2014) :

Kingdom	: Plant
Phylum	: Scizophyta
Kelas	: Scizomycetes
Ordo	: Actinomycetes
Family	: Mycobacteriaceae
Genus	: Mycobacterium
Spesies	: <i>Mycobacterium tuberculosis</i>

2.1.9 Morfologi

Kuman ini berbentuk batang tipis atau agak bengkok bersifat aerob, berukuran Panjang 0,5-4 μm dan lebar 0,3-0,6 μm , tunggal, berpasangan atau berkelompok, mudah mati pada air mendidih (5 menit pada suhu 80°C, 20 menit pada suhu 60°C) mudah mati dengan sinar matahari, tahan hidup berbulan bulan pada suhu kamar yang lembab, tidak berspora, tidak mempunyai selubung tetapi mempunyai lapisan luar tebal yang terdiri dari lipoid (terutama asam mikolat dapat bertahan terhadap penghilangan warna dengan asam dan alcohol (basil tahan asam/BTA). Dalam jaringan tubuh kuman ini dapat dormant, tertidur lama selama beberapa tahun (WHO, 2016).

2.1.10 Patofisiologi

Menurut Muttaqin (2013) ketika seorang klien TB paru batuk, bersin, atau berbicara, maka secara tak sengaja keluarlah droplet nuklei dan jatuh ke tanah, lantai, atau tempat lainnya. Droplet nuklei ini akan menguap sebagai akibat dari terkena sinar matahari atau suhu udara yang panas. Saat droplet nuklei ini menguap, udara akan membawa droplet tersebut terbang dan bergerak mengikuti pergerakan angin. Apabila bakteri ini terhirup oleh orang sehat, maka orang itu berpotensi terkena infeksi bakteri tuberkulosis. Penularan bakteri lewat udara disebut dengan istilah air-borne infection. Bakteri yang terhisap akan melewati pertahanan mukosilier saluran pernapasan dan masuk hingga ke alveoli. Pada titik lokasi terjadinya implantasi

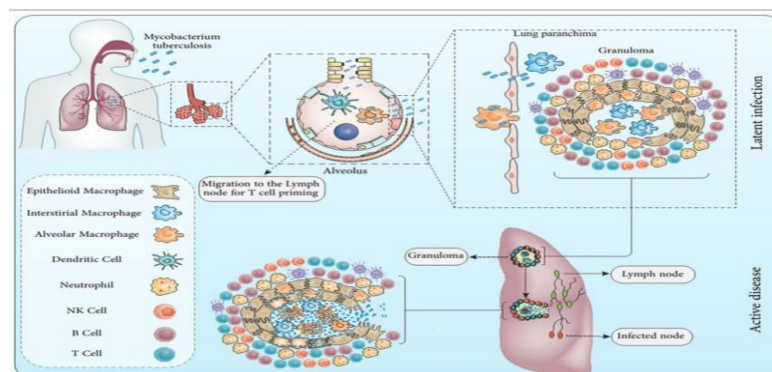
bakteri, bakteri ini akan menggandakan diri (multiplying). Bakteri tuberkulosis dan tahap ini disebut fokus primer atau lesi primer, atau fokus Ghon. Reaksi juga terjadi pada jaringan limfe regional, yang bersama dengan fokus primer disebut sebagai kompleks primer. Dalam waktu 3-6 minggu, inang yang baru terkena infeksi akan menjadi sensitif terhadap protein yang dibuat bakteri tuberkulosis dan bereaksi positif terhadap tes tuberkulin atau tes Mantoux.

Berpangkal dari kompleks primer, infeksi dapat menyebar ke seluruh tubuh melalui berbagai jalan, yaitu:

1. Percabangan bronkhus Penyebaran infeksi lewat percabangan bronkhus dapat mengenai area paru atau melalui sputum menyebar ke laring (menyebabkan ulserasi laring), maupun ke saluran pencernaan.
2. Sistem saluran limfe Penyebaran lewat saluran limfe menyebabkan adanya regional limfadenopati atau akhirnya secara tak langsung mengakibatkan penyebaran lewat darah melalui duktus limfatikus dan menimbulkan tuberkulosis milier.
3. Aliran darah Aliran vena pulmonalis yang melewati lesi paru dapat membawa atau mengangkut material yang mengandung bakteri tuberkulosis dan bakteri ini dapat mencapai berbagai organ melalui aliran darah, yaitu tulang, ginjal, kelenjar adrenal, otak dan meningen.

4. Reaktivasi infeksi primer (infeksi pasca-primer) Jika pertahanan tubuh (inang) kuat, maka infeksi primer tidak berkembang lebih jauh dan bakteri tuberkulosis tak dapat berkembang biak lebih lanjut dan menjadi dorman atau tidur. Ketika suatu saat kondisi inang melemah akibat sakit lama/keras atau memakai obat yang melemahkan daya tahan tubuh terlalu lama, maka bakteri tuberkulosis yang dorman akan aktif kembali. Inilah yang disebut reaktivasi infeksi primer atau infeksi pasca primer. Infeksi ini dapat terjadi bertahun-tahun setelah infeksi primer terjadi. Selain itu infeksi pasca primer juga dapat diakibatkan oleh bakteri tuberkulosis baru yang masuk ke tubuh (infeksi baru), bukan bakteri dorman yang aktif kembali. Biasanya organ paru tempat timbulnya infeksi pasca-primer terutama berada di daerah apeks paru (Muttaqin, 2012).

2.1.11 Patogenesis Tuberkulosis



Gambar 1.1 Sumber : (Murzaei, 2021) Pathogenesis Mtb: *Mycobacterium tuberculosis*

Imunopatogenesis tuberculosis, infeksi terjadi ketika Mtb masuk ke paru-paru melalui saluran pernapasan dan kemudian sampai di ruang alveolar, dimana Mtb menghadapi makrofag yang berada di ruang alveolar. Jika sistem kekebalan ini gagal membunuh Mtb. Dalam hal ini, bakteri ini akan menyerang jaringan interstisial paru-paru, baik yang menginfeksi sel-sel epitel paru-paru secara langsung atau ditularkan ke jaringan parenkim paru-paru melalui makrofag yang terinfeksi. Setelah itu sel dendritik atau monosit inflamasi menyebabkan transfer Mtb ke kelenjar getah bening paru-paru untuk priming sel T. Peristiwa ini memicu perekrutan sel imun, termasuk sel B dan T, ke parenkim paru, menghasilkan pembentukan granuloma. Ketika masa bakteri menjadi terlalu tinggi, granuloma tidak dapat lagi mengendalikan infeksi, sehingga bakteri menyebar ke jaringan lain, termasuk otak. Pada tahap ini, bakteri dapat masuk ke aliran darah atau masuk ke saluran pernapasan dan akhirnya dikeluarkan oleh seseorang yang terinfeksi dan dapat menularkan ke orang lain, yang disebut tuberculosis aktif (Murzaei, 2021).

Perkembangan peradangan tuberculosis bergantung pada reaktivitas tubuh dan keadaan kekuatan proteksinya. Pada peradangan ini dibagi menjadi 2 tahap yaitu :

a. Tuberculosis Primer

Infeksi primer terjadi saat seseorang terpapar pertama kali dengan kuman TBC. Droplet yang terhirup sangat kecil ukurannya,

sehingga dapat melewati sistem pertahanan mukosilier bronkus, dan terus berjalan sehingga sampai ke alveolus dan menetap disana. Infeksi dimulai saat kuman TBC berhasil berkembangbiak dengan cara pembelahan diri di paru, yang mengakibatkan peradangan di dalam paru. Saluran limfe akan membawa kuman TBC ke kelenjar limfe di sekitar hilus paru, dan ini disebut kompleks primer (Kemenkes RI, 2014)

b. Tuberkulosis Sekunder

TBC sekunder adalah penyakit TBC yang harus timbul setelah lewat 5 tahun sejak terjadinya infeksi primer. Kemungkinan suatu TBC primer yang telah sembuh akan berkelanjutan menjadi TBC sekunder tidaklah besar, diperkirakan sekitar 10%. Sebaliknya juga suatu reinfeksi endogen dan eksogen, walaupun semula berhasil menyebabkan seseorang menderita penyakit TBC sekunder, tidak selalu penyakitnya akan berkelanjutan terus secara progresif dan berakhir dengan kematian. Hal ini terutama ditentukan oleh efektivitas sistem imunitas seluler di satu pihak dan jumlah serta virulensi basil TBC di pihak lain.

Walaupun sudah sampai timbul TBC selama masih minimal, masih ada kemungkinan bagi tubuh untuk menyembuhkan dirinya sendiri bila sistem imunitas seluler masih berfungsi dengan baik. Jadi dapat disimpulkan bahwa TBC pada

anak-anak umumnya adalah TBC primer sedangkan TBC pada orang dewasa adalah TBC sekunder (Danusantoso, 2013).

2.1.12 Gejala Klinis

Gejala utama penderita TB Paru yaitu batuk berdahak selama 2 minggu atau lebih. Batuk dapat diikuti dengan gejala tambahan yaitu dahak bercampur darah, batuk berdarah sesak nafas, badan lemas, nafsu makan menurun, malaise, berkeringat malam hari tanpa kegiatan fisik, demam meriang lebih dari satu bulan. Pada pasien dengan HIV positif, batuk sering kali merupakan gejala TB Paru yang khas sehingga gejala batuk tidak harus selalu selama 2 minggu atau lebih (Kemenkes RI, 2016).

a. Demam

Penderita biasanya mengalami demam subferis yang menyerupai demam influenza tetapi kadang-kadang suhu badan dapat mencapai 40-41°C. serangan demam ini hilang timbul sehingga penderita tidak pernah terbebas dari serangan demam. Keadaan ini sangat dipengaruhi oleh daya tahan tubuh penderita dan berat ringannya infeksi bakteri TB yang masuk.

b. Batuk

Gejala ini banyak ditemukan pada penderita karena adanya iritasi pada bronkus. Batuk ini diperlukan untuk membuang produk-produk radang keluar dan akibatnya bronkus pada setiap penyakit tidak sama, mungkin saja batuk baru ada setelah timbul

peradangan menjadi produktif (menghasilkan sputum). Batuk darah dapat timbul karena terdapat pembuluh darah yang pecah dan paling sering terjadi pada kavitas, meskipun dapat juga terjadi ulkus dinding bronkus.

c. Sesak nafas

Sesak nafas belum ditemukan bagi penderita tergolong ringan. Pada penderita tidak lanjut sesak nafas akan ditemukan, dimana infiltrasinya sudah setengah bagian paru.

d. Nyeri dada

Gejala ini jarang ditemukan dan timbul bila infiltrasi radang sudah sampai pleura sehingga menimbulkan pleuritic.

e. Malaise

Tuberkulosis bersifat radang yang menahun karena itu gejala ini sering ditemukan berupa lemah badan, tidak ada nafsu makan, badan makin kurus, sakit kepala, nyeri otot, rasa kurang enak badan dan berkeringat pada malam hari tanpa disertai kegiatan.

2.1.13 Cara Penularan

Sumber penularan adalah penderita tuberkulosis BTA positif. Pada waktu batuk atau bersin, penderita menyebarkan kuman ke udara dalam bentuk percikan dahak (*droplet nuclei*). Sekali batuk dapat menghasilkan sekitar 3000 percikan dahak. Umumnya penularan terjadi dalam ruangan dimana percikan dahak berada dalam waktu yang lama. Ventilasi dapat mengurangi jumlah percikan, sementara

sinar matahari langsung dapat membunuh kuman. Percikan dapat bertahan selama beberapa jam dalam keadaan yang gelap dan lembab. Daya penularan seorang penderita ditentukan oleh banyaknya kuman yang dikeluarkan dari parunya (Aditama, 2013). Makin tinggi derajat kepositifan hasil pemeriksaan dahak, makin menular penderita tersebut. Faktor yang kemungkinan seseorang terpajan kuman tuberculosis paru ditentukan oleh konsentrasi percikan dalam udara dan lamanya menghirup udara tersebut. Risiko tertular tergantung dari tingkat pajanan dengan percikan dahak.

2.1.14 Diagnosa laboratorium

1. Pemeriksaan Sputum Basil Tahan Asam

Suatu cara untuk memastikan diagnosis tuberculosis paru, akan tetapi pemeriksaan tidak sensitive yaitu hanya 30 – 70% penderita TBC yang terdiagnosis hanya berdasarkan pemeriksaan sputum BTA.

2. Teknik PCR (*Polymerase Chain Reaction*)

Mendeteksi DNA kuman *Mycobacterium Tuberculosis* secara spesifik melalui aplikasi dengan berbagai tahap sehingga mampu mendeteksi meskipun hanya ada satu mikroorganisme didalam spesimen. Dan juga dapat mendeteksi adanya retensi adanya TB.

3. *Enzyme Linked Immunosorbent Assay (ELISA)*

Mampu mendeteksi respon humoral yang memakai antigen atau antibody yang terjadi. Sejumlah antigen yang tidak dikenal ditempelkan pada suatu permukaan. Kemudian antibody spesifik ducucikan pada permukaan tersebut, sehingga akan berikatan dengan antigennya. Antibodi ini terikat dengan suatu enzim, dan pada tahap terakhir, titambahkan substansi yang dapat diubah oleh enzim menjadi sinyal yang dapat dideteksi (Brunner & Suddarth, 2016).

5. Pemeriksaan biakan untuk identifikasi *Mycobacterium tuberculosis*

Dimaksudkan untuk menegakkan diagnosis pasti tuberkulosis pada pasien tertentu seperti pasien tuberkulosis ekstra paru, pasien tuberkulosis anak dan pasien tuberkulosis dengan hasil pemeriksaan dahak mikroskopis langsung BTA negatif. Pemeriksaan tersebut dilakukan di sarana laboratorium yang terpantau mutunya. Apabila dimungkinkan pemeriksaan dengan menggunakan tes cepat yang direkomendasikan WHO maka untuk memastikan diagnosis dianjurkan untuk memanfaatkan. Pemeriksaan biakan dapat dilakukan dengan media padat (Lowenstein-Jensen) dan media cair (*Mycobacteria Growth Indicator Tube*) untuk identifikasi *Mycobacterium tuberculosis* (M.tb) (Kemenkes RI, 2014).

6. Pemeriksaan Tes Cepat Molekuler (TCM)

TB Pemeriksaan tes cepat molekuler dengan metode Xpert MTB/RIF. TCM merupakan sarana untuk penegakan diagnosis, namun tidak dapat dimanfaatkan untuk evaluasi hasil pengobatan. Dilakukan menunjukkan bahwa pemeriksaan dengan TCM ini mempunyai sensitivitas dan spesifisitas (Soeradji, 2020).

2.1.15 Hubungan DM dan Tuberkulosis

Diabetes melitus dapat menimbulkan berbagai macam komplikasi, salah satunya adalah tuberkulosis paru. Hubungan antara keduanya telah terbukti. DM merupakan faktor risiko TB dan dapat mempengaruhi keberadaan penyakit serta respon terhadap pengobatan. Selain itu, TB dapat menyebabkan intoleransi glukosa dan memperburuk control glikemik pada penderita DM. Insiden DM di dunia meningkat, terutama di negara-negara berkembang di tempat TB paling umum terjadi, konvergensi 2 epidemi ini paling mungkin terjadi di tempat dengan jumlah sumber daya kesehatan yang sedikit. DM adalah faktor risiko independen untuk semua infeksi saluran pernapasan bawah. DM diperkirakan meningkatkan risiko TB 1,5-7,8 kali lipat. Meskipun TB lebih sangat terkait dengan penyakit defisiensi imun lainnya seperti HIV, tetapi jumlah orang dengan diabetes jauh lebih besar. Hal tersebut membuat DM merupakan faktor risiko yang lebih signifikan untuk TB pada tingkat populasi (Hendra, 2018)

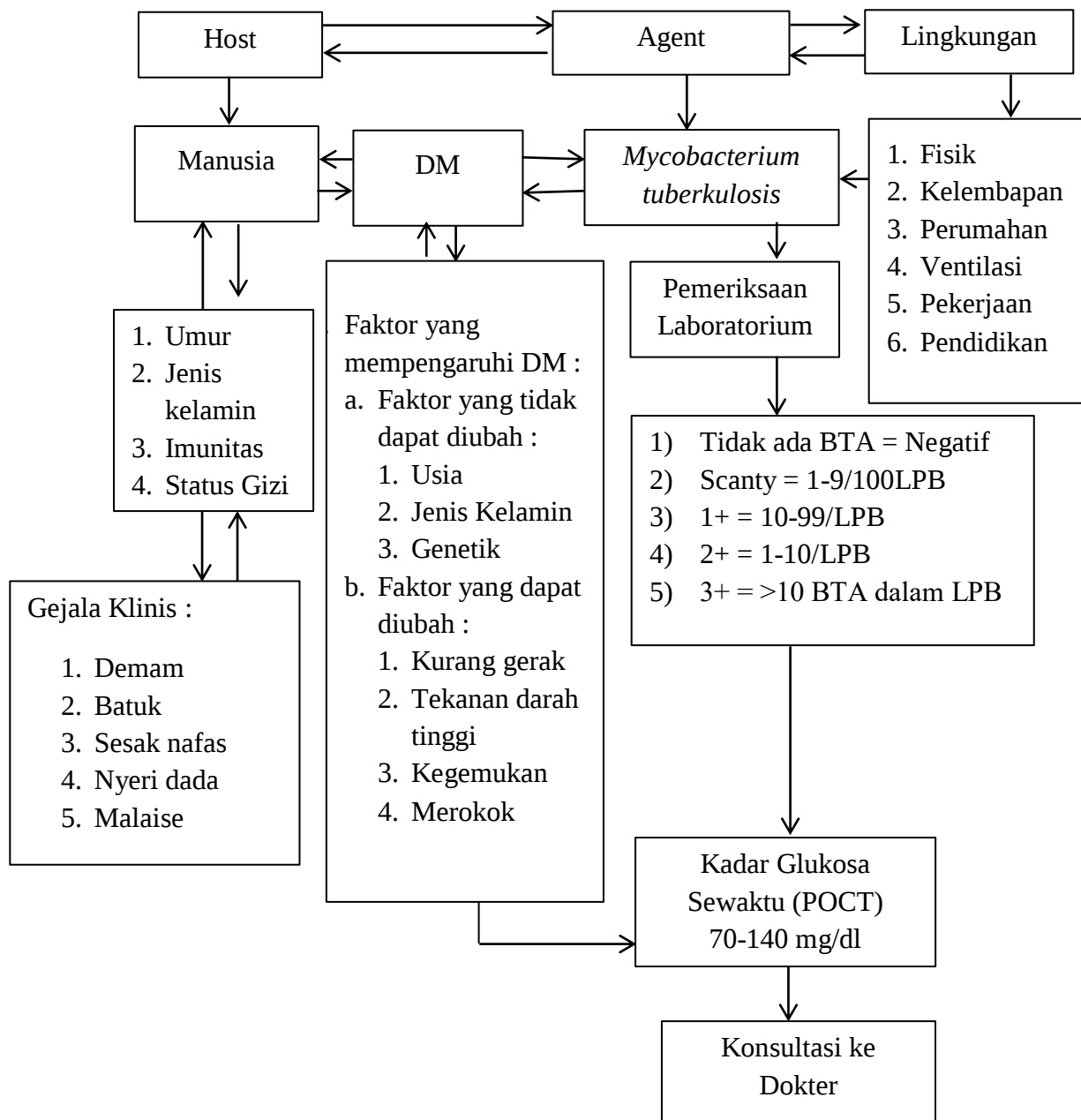
Penderita usia lanjut lebih rentan untuk terkena infeksi *Mycobacterium tuberculosis* hal ini disebabkan oleh ada perubahan biologis yang terjadi pada tubuh penderita, terutama pada jaringan paru, terkait dengan penuaan. Perubahan tersebut dapat merusak sistem barrier dan mekanisme klirens microbial pada sistem pernafasan. Penderita usia lanjut juga lebih rentan mengalami malnutrisi. Hal tersebut berkontribusi dalam menurunnya respon imun seluler terhadap *Mycobacterium tuberculosis*. Hiperglikemia yang semakin tidak terkontrol akibat fungsi sel beta yang lebih terganggu dan faktor kontrol yang tidak teratur pada usia lanjut dapat semakin mengganggu sistem imunitas tubuh sehingga juga menjadi penyebab tingginya prevalensi TB paru pada penderita DM usia lanjut (Fitri, 2013).

Diabetes Melitus (DM) mungkin pula ditemukan pada pasien yang berobat untuk infeksi saluran kemih dan tuberkulosis paru. Hal ini disebabkan karena penderita DM mempunyai risiko yang lebih tinggi untuk terserang penyakit infeksi, khususnya tuberkulosis paru. Faktor risiko penting untuk perkembangan TBC aktif salah satunya adalah DM. TB dapat juga melemahkan sistem kekebalan tubuh ditandai oleh detruksi autoimun pada produksi insulin oleh sel-sel β pankreas atau disebabkan oleh kurang responsifnya sel-sel tubuh terhadap insulin, sehingga menyebabkan penderitanya memiliki

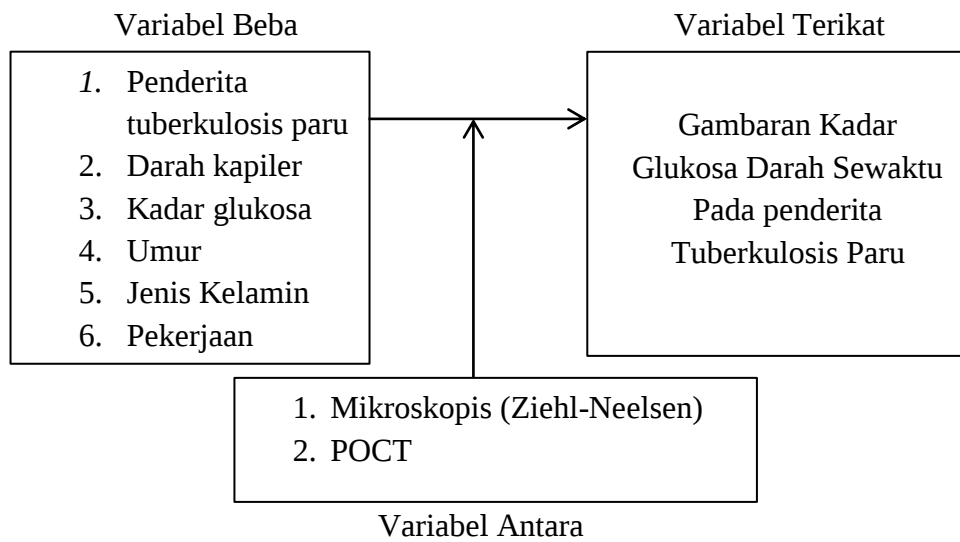
kemungkinan orang dengan TB 3 kali lebih tinggi untuk menderita DM (Susanto dkk, 2017).

Data yang menunjukkan TB laten pada DM saat ini masih kurang akan tetapi dari beberapa penelitian menunjukkan tingginya prevalens infeksi TB laten pada penderita DM. Penelitian yang dilaporkan oleh Nwabudike dkk, menunjukkan reaksi purified protein derivate (PPD) memiliki korelasi bermakna dengan derajat hiperglikemia. Penelitian yang dilakukan di Spanyol dari 163 pasien DM diantaranya 69 (42%) pasien memiliki reaksi tuberkulin positif (Yunita, 2015).

2.2 Kerangka Teori



2.3 Kerangka Konsep



2.4 Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur/ Metode	Hasil Ukur	Skala Ukur
1.	Darah tepi	Pengambilan darah tepi pada penderita TB	- Blood Lancet - Alkohol swab - Tissue	3mm	Rasio
2.	Kadar Glukosa Darah	Pada penderita tuberkulosis yang datang untuk memeriksa kadar glukosa darah.	Stick Glukosa darah (POCT)	- Nilai Normal GDS: 70 - 140 mg/dl - Nilai Sedang GDS: 141- 199 mg/dl - Nilai Tinggi GDS: >200 mg/dl	Ordinal
3.	Pasien Tuberkulosis Paru	Adalah pasien yang terinfeksi bakteri <i>Mycobacterium tuberculosis</i>	Mikroskop	Negatif : tidak ditemukan BTA/100LP 1. Scanty:1- 9/100LPB 2. +1:10- 99/LPB 3. +2:1- 10/100LPB 4. +3:>10/LPB	Ordinal
4.	Umur	Usia dari penderita tuberkulosis	Angket wawancara	1. 15-25 Tahun 2. 26-50 Tahun 3. >50 Tahun	Ordinal

5.	Jenis Kelamin	Jenis kelamin dari penderita tuberkulosis	Angket wawancara	1. Laki-laki 2. Perempuan	Nominal
6.	Pekerjaan	Pekerjaan dari Penderita tuberculosi saat sedang memeriksa kadar glukosa darah berdasarkan pengakuan responden	Angket wawancara	1. Tidak Bekerja 2. Pelajar 3. PNS 4. TNI 5. Swasta 6. Petani	Nominal

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 Rumah Sakit Marthen Indey.

3.2.2 Waktu Penelitian

Penelitian telah dilakukan pada tanggal 12 Desember – 30 Desember Tahun 2022

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien yang melakukan pemeriksaan tuberkulosis di Rumah Sakit Marthen Indey.

3.3.2 Sampel Penelitian

Sampel dalam penelitian ini adalah pasien tuberkulosis yang terdiagnosa positif TB yang melakukan pemeriksaan kadar glukosa darah di laboratorium Rumah Sakit Marthen Indey.

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. Siapkan kaca sediaan, beri kode nomor identitas sediaan, sesuai dengan identitas di pot dahak. Kemudian difiksasi kaca sediaan diatas lampu spirtus 3×

2. Ambil dahak dari bagian yang kental/purulent, lalu dioleskan dahak secara merata pada permukaan kaca sediaan, sesuai dengan pada 2×3 cm. dan buat spiral-spiral kecil pada sediaan yang setengah kering, jangan membuat spiral pada sediaan yang sudah kering, karena akan menjadi aerosol yang berbahaya.
3. Rendam pot dengan klorin lalu buang pot dahak pada tempat sampah infeksius.
4. Keringkan sediaan di udara terbuka, kemudian fiksasi sediaan, dengan hapusan dahak menghadap ke atas, letakkan sediaan dahak pak rak pewarnaan.
5. Teteskan carbol fuchsin 0,3% pada hapusan dahak, sampai menutupi seluruh permukaan sediaan dahak lalu panasi, dengan cara difiksasi nyala api spirtus sampai keluar uap, jangan sampai mendidih dan diamkan sediaan selama 5 menit.
6. Bilas sediaan dengan air mengalir secara perlahan, lalu teteskan sediaan dengan asam alkohol (alkohol 3%) sampai warna fuchsin menghilang dan bilas sediaan kembali dengan air mengalir.
7. Teteskan methylene blue 0,3% pada sediaan sampai menutupi seluruh permukaan, didiamkan selama 10-20 detik kemudian dibilas sediaan dengan air mengalir lalu,keringkan sediaan di atas rak pengering di udara terbuka.

9. Kemudian periksa dibawah mikroskop dan ditetesi oil imersi pada sedian yang telah diwarnai tadi dengan menggunakan lensa objektif pembesaran 100x

Interpretasi Hasil : (WHO, 2017)

- 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/ lapangan pandang besar,
diperiksa 50 lapangan pandang.
- +3 : Ditemukan >10 BTA/ lapangan pandang besar,
diperiksa 20 lapangan pandang.

3.4.2 Pemeriksaan Glukosa

A. Prinsip

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 alat mampu mengukur gula darah.

B. Alat

1. Lancet
2. Alat Easy Touch

C. Bahan

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

D. Cara Kerja

1. Alat Glukosa darah disiapkan, dimasukkan jarum dalam pen lancet dan dipilih nomor pada pen lancet sesuai ketebalan kulit pasien kemudian, Chip khusus untuk pemeriksaan alat glukosa dimasukkan pada alat Easy Touch, Strip dimasukkan pada tempatnya.
2. Jari tengah pasien dibersihkan dengan menggunakan kapas alcohol lalu dibiarkan mengering, darah kapiler diambil dengan menggunakan lancet yang ditusuk pada jari.
3. Kemudian sampel darah kapiler dimasukkan ke dalam strip dengan cara ditempelkan pada bagian khusus pada strip yang menyerap darah
4. Hasil pengukuran kadar glukosa akan ditampilkan pada layar, Kemudian jarum dibuang pada tempat sampah infeksius.

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 tuberculosis.
- b. Data sekunder merupakan data yang bersumber dari Rumah Sakit Marthen Indey.

3.6 Teknik Pengumpulan Data

- a. Melakukan wawancara langsung dengan penderita tuberculosis yang dating berobat ke Rumah Sakit Marthen Indey dengan panduan angket.
- b. Pengambilan darah kapiler, kemudian diteteskan ke alat Glukosa darah.

3.7 Teknik Pengolahan Data

Langkah-langkah pengolahan data sebagai berikut :

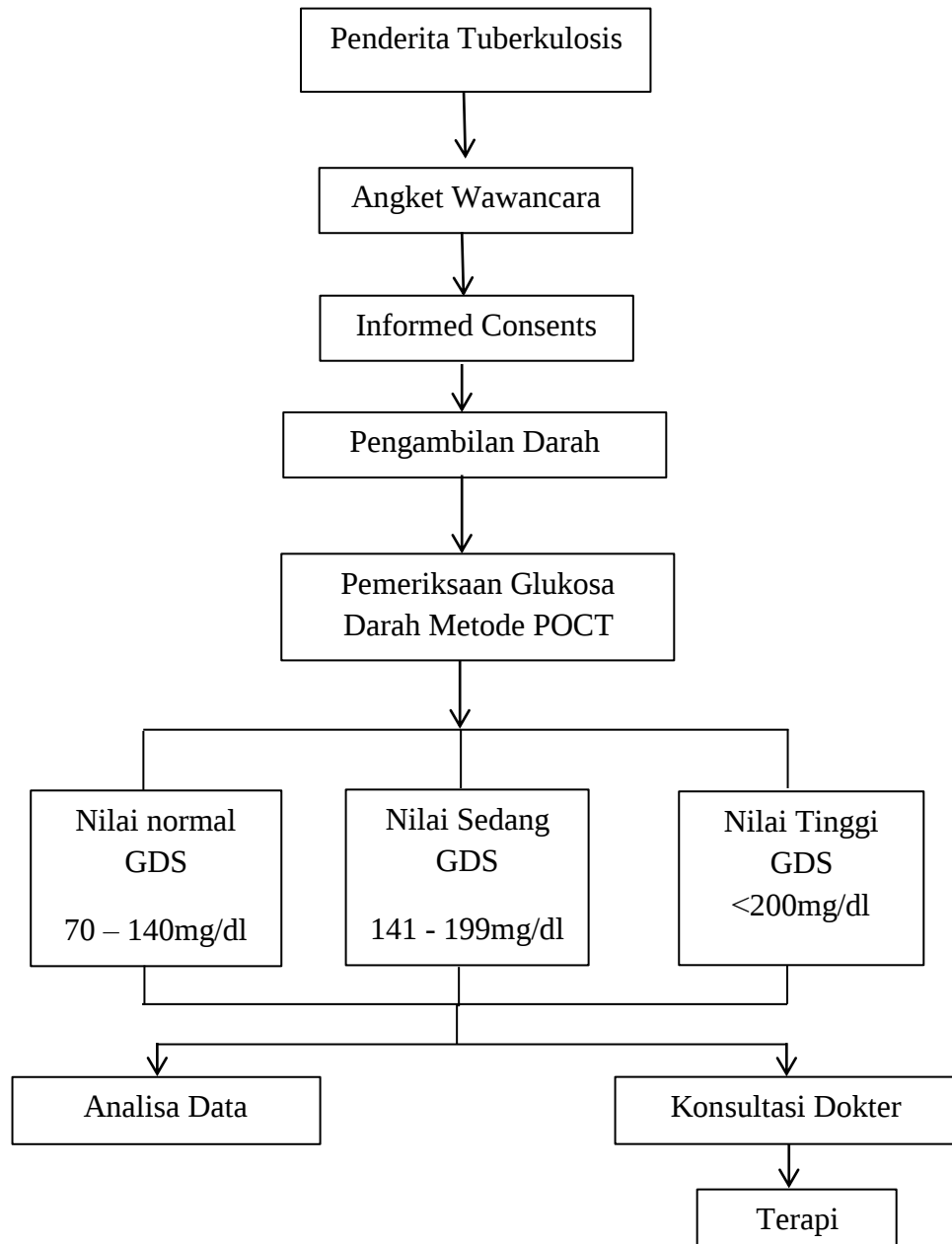
- a. Coding (pengkodean data) : proses pemberian kode tiap variable dengan tujuan untuk setiap jawaban responden.
- b. *Entry data* ke dalam computer : Memasukkan data dalam lembar observasi sesuai pengelompokkan variable.
- c. *Cleanning data* : Melakukan kegiatan pengecekan data kembali.
- d. *Editing* (perbaikan data) : Memeriksa kembali kelengkapan akurasi terhadap kemungkinan kesalahan pengisian jawaban dan keserasian informasi dari hasil pemeriksaan laboratorium.
- e. Analisis : Melakukan penilaian berdasarkan univariat dengan membuat table frekuensi sesuai dengan klasifikasinya masing-masing untuk

menggambarkan distribusi hasil pemeriksaan kadar glukosa sewaktu pada penderita tuberculosis.

3.8 Analisis Data

Uji statistic yang digunakan dalam penelitian adalah *Chi-square* dan hasil penelitian disajikan dalam tabel dan narasi.

3.9 Alur Penelitian



BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum Tempat Penelitian

Rumah Sakit TK.II Marthen Indey (RSMI) merupakan rumah sakit tipe C sandaran satuan petugas di Kodam XVII/Cendrawasih yang bertujuan untuk memberikan pelayanan kepada masyarakat umum dengan memanfaatkan kapasitas lebih dalam rangka peningkatan mutu pelayanan rumah sakit kepada pasien dinas prajurit, PNS dan keluarganya. Selain itu RSMI juga memberikan pelayanan kepada pasien BPJS umum, mitra atau rekanan lain yang bekerja sama dengan rumah sakit serta sebagai rumah sakit rujukan utama di jajaran Kodam XVII/Cendrawasih Rumah sakit ini berlokasi di Jl. Diponegoro, Kelurahan Gurabesi, Distrik Jayapura Utara, Kota Jayapura, Provinsi Papua.

Instalasi Laboratorium RSMI memberikan pelayanan seperti pengambilan sampel, Hematologi, Urinalisa, Parasitologi, Bakteriologi, Imunoserologi dan Kimia Klinik. Pemeriksaan yang dilakukan di laboratorium RSMI dapat dilakukan pemeriksaan secara manual (*malaria, widal, urinalisa, blood smear*) dan pemeriksaan secara otomatis (*hematology analyzer, chemistry analyzer, electrolyte analyzer dan Test Cepat Molekuler*).

4.2 Hasil Penelitian

Penelitian gambaran kadar glukosa darah pada penderita tuberkulosis paru di Rumah Sakit Marthen Indey yang telah dilakukan pada tanggal 12 Desember – 30 Desember 2022 di dapatkan sebanyak 40 sampel dan dilakukan pemeriksaan glukosa darah dengan menggunakan metode POCT dapat diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.1
Gambaran Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Penderita Tuberkulosis Paru di Rumah Sakit Marthen Indey Tahun 2022

Penderita TBC	Kadar Glukosa Darah Sewaktu			Frekuensi (%)	Nilai P
	Normal (%)	Sedang (%)	Tinggi (%)		
Positif +1	17 (42,5%)	2 (5%)	7 (17,5%)	26 (65%)	0,823
Positif +2	7 (17,5%)	1 (2,5%)	1 (2,5%)	9 (22,5%)	
Positif +3	4 (10%)	0	1 (2,5%)	5 (12,5%)	
Total	28 (70%)	3 (7,5%)	9 (22,5%)	40 (100%)	

(Sumber : Data Primer, 2023)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa gambaran kadar glukosa Darah sewaktu pada penderita tuberkulosis paru yang ditemukan di Rumah Sakit Marthen Indey menunjukkan bahwa kadar glukosa darah tinggi pada positif +1 sebanyak 7 orang 1(7,5%) dibandingkan pada positif +1 kadar glukosa sedang sebanyak 2 orang (5%).

Uji statistic pearson *Chi-square* menyatakan bahwa $p = 0,823 > 0,05$ maka tidak terdapat hubungan yang bermakna antara kadar glukosa darah

sewaktu dengan penderita tuberkulosis paru yang ditemukan di Rumah Sakit Marthen Indey 2022.

Tabel 4.2

Gambaran Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Penderita Tuberkulosis Paru Berdasarkan Umur Di Rumah Sakit Marthen Indey Tahun 2022

Penderita TBC	Umur (Tahun)	Kadar Glukosa Darah Sewaktu			Frekuensi (%)	Nilai P
		Normal (%)	Sedang (%)	Tinggi (%)		
Positif +1	15-25	7 (17,5%)	0	3 (7,5%)	1 (2,5%)	0,573
	26-50	8 (20%)	2 (5%)	3 (7,5%)	1 (2,5%)	
	>50	2 (5%)	0	1 (2,5%)	3 (7,5%)	
Positif +2	15-25	2 (5%)	0	1 (2,5%)	3 (7,5%)	
	26-50	1 (2,5%)	0	0	1 (2,5%)	
	>50	4 (10%)	1 (2,5%)	0	5 (12,5%)	
Positif +3	15-25	1 (2,5%)		0	1 (2,5%)	
	26-50	1 (2,5%)		1 (2,5%)	2 (5%)	
	>50	2 (5%)		0	2 (5%)	
Total		28 (70%)	3 (7,5%)	9 (22,5%)	40 (100%)	

(Sumber : Data Primer, 2023)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa gambaran kadar glukosa darah sewaktu pada penderita tuberkulosis paru menunjukkan bahwa pasien tuberkulosis positif +1 dengan kadar glukosa darah yang tinggi sebanyak 3 orang (7,5%) dengan rentang usia 15-25 tahun dibandingkan dengan pasien tuberkulosis positif +2 yang tinggi sebanyak 1 orang (2,5%) dengan rentang usia 15-25 tahun.

Uji Statistic pearson *Chi-square* menyatakan bahwa $p = 0,573 > 0,05$ maka tidak ada hubungan yang bermakna antara kadar glukosa darah sewaktu dengan penderita tuberkulosis paru berdasarkan usia yang ditemukan di Rumah Sakit Marthen Indey 2022.

Tabel 4.3
Gambaran Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Penderita Tuberkulosis
Paru Berdasarkan Jenis Kelamin di Rumah Sakit Marthen Indey Tahun
2022

Penderita TBC	Jenis Kelamin	Kadar Glukosa Darah Sewaktu			Frekuensi (%)	Nilai P
		Normal (%)	Sedang (%)	Tinggi (%)		
Positif +1	Laki-Laki	12 (30%)	1 (2,5%)	4 (10%)	17 (42,5%)	0,407
	Perempuan	5 (12,5%)	1 (2,5%)	3 (7,5%)	9 (22,5%)	
Positif +2	Laki-Laki	5 (12,5%)	0	1 (2,5%)	6 (15%)	
	Perempuan	2 (5%)	1 (2,5%)	0	3 (7,5%)	
Positif +3	Laki-Laki	3 (7,5%)		1 (2,5%)	4 (10%)	
	Perempuan	1 (2,5%)		0	1 (2,5%)	
Total		28 (70%)	3 (7,5%)	9 (22,5%)	40 (100%)	

(Sumber : Data Primer, 2023)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa gambaran kadar glukosa Darah sewaktu pada penderita tuberkulosis paru berdasarkan jenis kelamin laki-laki pada pasien tuberkulosis positif +1 dengan kadar glukosa darah yang tinggi sebanyak 4 orang (10%) dibandingkan jenis kelamin perempuan pada pasien tuberkulosis positif +1 yang tinggi sebanyak 3 orang (7,5%),

Berdasarkan Uji Statistic Pearson *Chi-square* diperoleh nilai $p = 0,407 > 0,05$, maka tidak terdapat hubungan yang bermakna antara kadar glukosa darah sewaktu dengan penderita tuberkulosis paru berdasarkan jenis kelamin di Rumah Sakit Marthen Indey.

Tabel 4.4
Gambaran Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Penderita Tuberkulosis
Paru Berdasarkan Pekerjaan di Rumah Sakit Marthen Indey Tahun 2022

Penderita TBC	Pekerjaan	Kadar Glukosa Darah Sewaktu			Frekuensi (%)	Nilai P
		Normal	Sedang	Tinggi		
Positif +1	Tidak Bekerja	9 (22,5%)	0	2 (5%)	11 (27,5%)	0,536
	Pelajar	1 (2,5%)	0	2 (5%)	3 (7,5%)	
	PNS	2 (5%)	0	1 (2,5%)	3 (7,5%)	
	TNI	0	0	1 (2,5%)	1 (2,5%)	
	Swasta	4 (10%)	2 (5%)	1 (2,5%)	7 (17,5%)	
	Petani	1 (2,5%)	0	0	1 (2,5%)	
Positif +2	Tidak Bekerja	3 (7,5%)	1 (2,5%)	0	4 (10%)	
	Pelajar	2 (5%)	0	1 (2,5%)	3 (7,5%)	
	PNS	1 (2,5%)	0	0	1 (2,5%)	
	Swasta	1 (2,5%)	0	0	1 (2,5%)	
Positif +3	Tidak Bekerja	3 (7,5%)		0	3 (7,5%)	
	TNI	1 (2,5%)		0	1 (2,5%)	
	Swasta	0		1 (2,5%)	1 (2,5%)	
Total		28 (70%)	3 (7,5%)	9 (22,5%)	40 (100%)	

(Sumber ; Data Primer, 2023)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa gambaran kadar glukosa darah sewaktu pada penderita tuberculosis paru berdasarkan pekerjaan menunjukkan bahwa kelompok tidak bekerja pada pasien tuberculosis positif +1 sebanyak 2 orang (5%), pelajar pada positif +1 sebanyak 2 orang (5%), dan kelompok swasta kadar glukosa sedang sebanyak 2 orang (5%).

Berdasarkan Uji statistic pearson *Chi-square* diperoleh nilai $p = 0,536 > 0,05$, maka tidak terdapat hubungan yang bermakna antara kadar glukosa darah sewaktu pada penderita tuberculosis paru berdasarkan pekerjaan di Rumah Sakit Marthen Indey 2023.

4.3 Pembahasan

Hasil penelitian pada tabel 4.1 menunjukkan bahwa gambaran kadar glukosa darah sewaktu pada penderita tuberculosis paru di Rumah Sakit Marthen Indey. Dari 40 sampel menunjukkan bahwa Kadar glukosa darah yang tinggi terdapat (22,5%), pada positif +1 yang tinggi sebanyak 7 (17,5%) penderita sedangkan pada positif +2 sebanyak 1 (2,5%) penderita dan positif +3 sebanyak 1 (2,5%) penderita. Menurut Restrepo dkk, Infeksi tuberculosis juga dapat menyebabkan sel-sel β pankreas, yang memproduksi insulin. Penelitian menunjukkan bahwa pasien dengan tuberculosis memiliki kadar gula darah yang lebih tinggi dan jumlah insulin yang lebih rendah sehingga dapat menyebabkan diabetes mellitus. Namun berdasarkan hasil uji statistic *Chi-square* didapatkan nilai $p=0,823 > 0,05$ artinya tidak terdapat hubungan yang bermakna antara kadar glukosa darah sewaktu pada penderita tuberculosis paru di Rumah Sakit Marthen Indey, hal tersebut karena penggunaan OAT yang dapat mempengaruhi metabolisme glukosa dan menyebabkan resistensi insulin, sehingga dapat meningkatkan risiko terjadinya diabetes mellitus pada penderita tuberculosis yang sedang menjalani pengobatan TB (Workneh dkk, 2016). Hal ini juga didukung oleh penelitian Raditya (2016), pada penelitiannya menyatakan bahwa hubungan antara DM dengan TB tidak begitu kuat, hal tersebut mungkin disebabkan oleh tingkat keparahan dan penyakit DM terkontrol dan tidak terkontrol.

Hasil penelitian pada tabel 4.2 menunjukan kadar glukosa darah sewaktu yang tinggi pada positif +1 sebanyak 3 (7,5%) penderita pada umur

15-25 tahun. Akan tetapi pada umur >50 tahun yang paling banyak terkena penyakit infeksi terutama *Mycobacterium tuberculosis* yang dimana pada umur ini orang-orang yang memiliki sistem kekebalan tubuh atau imunitas yang menurun. Penurunan pada sistem organ yang disebabkan karena penuaan adalah salah satu aspek utama terjadinya penyakit diabetes, ini karena organ pankreas yang biasanya bekerja normal memproduksi insulin mengalami penurunan fungsinya. Salah satu faktor penyebabnya adalah pola makan, minuman yang dikonsumsi, dan stres. Hal ini berkontribusi dalam menurunnya respon imun seluler terhadap *M.tuberculosis* (Nazulis, 2011). Namun berdasarkan uji statistik *Chi-square* didapatkan nilai $p = 0,573 > 0,05$, artinya tidak terdapat hubungan yang bermakna antara kadar glukosa darah sewaktu dengan umur penderita tuberculosis paru. Karena pada umur 15 hingga 25 tahun adalah usia produktif, dimana pada umur produktif tersebut banyak orang melakukan aktifitas yang padat dan kondisi kerja yang kurang baik sehingga lebih rentan terkena penyakit karena sistem imun yang lemah. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Radityo (2016) yang menyatakan bahwa kadar glukosa berdasarkan usia, paling banyak terdapat pada usia > 50 tahun sebanyak 96,8% dibandingkan dengan usia 14 - 45 tahun sebanyak 37,7%.

Hasil penelitian pada tabel 4.3 menunjukkan kadar glukosa darah sewaktu berdasarkan jenis kelamin yang tinggi terdapat pada laki-laki sebanyak 4 (10%). Berdasarkan hasil uji statistik *Chi-square* didapatkan nilai $p = 0,407 > 0,05$ artinya tidak terdapat hubungan yang bermakna antara kadar

glukosa darah sewaktu dengan jenis kelamin pada penderita tuberculosis. Pernyataan ini juga didukung oleh penelitian Radityo (2016) yang menyatakan bahwa gaya hidup seperti kebiasaan merokok lebih besar pada laki-laki dapat menyebabkan gangguan pada sistem imunitas saluran pernafasan sehingga rentan terkena tuberculosis paru.

Hasil penelitian pada tabel 4.4 menunjukkan kadar glukosa darah sewaktu berdasarkan pekerjaan yang tinggi pada penderita tuberculosis Positif +1 kelompok tidak bekerja sebanyak 2 orang (5%) hal itu dikarenakan status sosial ekonomi seseorang yang tidak berkecukupan sehingga tidak menjamin kesehatan seseorang yang tidak bekerja dan terjadi peningkatan pada kelompok pelajar sebanyak 2 orang (5%), hal ini juga dapat disebabkan oleh faktor lingkungan salah satunya adalah sekolah, dimana pelajar sering berinteraksi dengan orang banyak. Sementara itu orang –orang yang ditemui mungkin merupakan salah satu penderita TBC, sehingga rentan terkena penyakit infeksi yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis*. Berdasarkan uji statistic *Chi-square* menyatakan bahwa nilai $p = 0,536 > 0,05$ artinya tidak terdapat hubungan yang bermakna antara kadar glukosa darah sewaktu dengan pekerjaan pada penderita tuberculosis paru. Penelitian ini sama dengan penelitian Radityo (2016) yang menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan karna orang yang tidak bekerja dapat di pengaruhi oleh faktor lingkungan juga.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang “Gambaran Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Penderita Tuberkulosis Paru di Rumah Sakit Marthen Indey Tahun 2023, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Gambaran Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Penderita Tuberkulosis Paru dengan kadar glukosa darah normal sebanyak 28 orang (70%), Kadar glukosa darah sewaktu sedang sebanyak 3 orang (7,5%) dan kadar glukosa darah sewaktu tinggi sebanyak 9 orang (22,5%).
2. Gambaran Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Penderita Tuberkulosis Paru berdasarkan umur di Rumah Sakit Marthen Indey yang tinggi pada positif +1 sebanyak 3 orang (17,5%) dengan rentang usia 15-25 tahun, dibandingkan dengan rentang usia 26-50 tahun yang sedang sebanyak 2 orang (5%) dan yang tinggi sebanyak 3 orang (7,5%).
3. Gambaran Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Penderita Tuberkulosis Paru berdasarkan jenis kelamin laki-laki yang tinggi pada positif +1 sebanyak 4 orang (15%) dibandingkan perempuan yang tinggi pada positif +1 sebanyak 3 orang (7,5%) di Rumah Sakit Marthen Indey.
4. Gambaran Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Penderita Tuberculosis Paru berdasarkan pekerjaan kelompok tidak bekerja yang tinggi pada positif +1 sebanyak 2 orang (5%), pelajar sebanyak 2 orang (5%)

dibandingkan dengan kelompok swasta yang sedang sebanyak 2 orang (5%) dan yang tinggi sebanyak 1 orang (2,5%) Rumah Sakit Marthen Indey.

5.2 Saran

1. Rumah Sakit Marthen Indey diharapkan memberikan penyuluhan tentang bahaya penyakit tuberkulosis serta pentingnya pencegahan penyakit tuberkulosis.
2. Bagi penderita tuberkulosis paru yang mendapat terapi obat tuberkulosis untuk memantau kadar glukosa darah yang tinggi, dan mengontrol kadar glukosa darah agar tetap dalam batas normal serta melakukan pemantauan kesehatan secara rutin.
3. Bagi peneliti selanjutnya, untuk mengembangkan penelitian ini dan memperbesar populasi sampel.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditama, W., Zulfikar, Z., & Baning, R, 2013. Evaluasi program penanggulangan tuberkulosis paru di Kabupaten Boyolali. *Kesmas: Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional (National Public Health Journal)*, 7(6), 243-250.
- Amir, S. M., Wungouw, H., & Pangemanan, D, 2015. Kadar glukosa darah sewaktu pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Bahu kota Manado. *e-Biomedik*, 3(1).
- Apriliana Setyo Hadi, N., Dwi Sarbini, S. S. T., & Gz, S, 2020. *Hubungan Asupan Vitamin D Dengan Kadar Glukosa Darah Puasa pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 di Puskesmas Tawang Sari* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Danusantoso H, 2013. Buku Sku Ilmu Penyakit Paru, Ed 2. Buku Kedokteran EGC. Jakarta
- Dinkes Provinsi Papua, Profil kesehatan Provinsi Papua, 2022. Profil kesehatan Dinkes Provinsi Papua.
- Fitri, 2011. *Insidensi Tuberkulosis Paru pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. Di Ruang Rawat Inap Penyakit Dalam RSUP Dr. M. Djamil Padang. Artikel Penelitian*. Jurnal UNAD. Padang.
- Harymbawa, I Wayan Aditya, 2016. Hubungan Sedentary Lifestyle dengan Kadar Glukosa Darah pada Orang Dewasa Pekerja Konveksi Di Kelurahan Genuk Ungaran Barat. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan.
- Isselbacher, K, 2015. *Horisson Prinsip-Prinsip Ilmu Penyakit Dalam* EGC
- Kemenkes RI, 2014. Pedoman Nasional Pengendalian Tuberculosis. Jakarta: Kementerian Kesehatan, Direktorat jendral Pengendalian Penyakit dan Penyehatan lingkungan
- Kemenkes RI, 2022. *Tuberculosis (Profil Kesehatan Indonesia)*. Jakarta
- Kristiana F, 2015. *Awas Pankreas Rusak Penyebab Diabetes*. Jakarta : Cerdas Sehat
- Kurniawan, A. L., Nugroho, F. A., & Adi, P, 2015. Pengaruh Pemberian Susu Sapi Bubuk terhadap Kadar MDA Hepar pada Tikus Putih (*Rattus novergicus* Strain Wistar) Jantan Model Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal Kedokteran Brawijaya*, 28(3).
- Murzaei, R., Babakhani, S., Ajorloo, P., Ahmadi, R. H., Hosseini-Fard, S. R., Keyvani, H., ... & Yousefimashouf, R, 2021. The emerging role of

- exosomal miRNAs as a diagnostic and therapeutic biomarker in Mycobacterium tuberculosis infection. *Molecular Medicine*, 27(1), 1-31.
- Mutaqqin, Arif, 2013. Asuhan Keperawatan Klien dengan Gangguan Sistem Pernafasan. Jakarta: Salemba Medika.
- Nazulis, 2011. *Drug Related Problems Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Dengan Tuberkulosis Paru Di Bangsal Penyakit Dalam Dan Poliklinik RSUP Dr. M. Djamil Padang*. Fakultas Kedokteran Universitas Andalas. Padang
- Radityo Utomo, 2016. Hubungan Antara Status Diabetes Melitus Tipe 2 Dengan Status Tuberkulosis Paru Lesi Luas. *Jurnal Kedokteran Diponegoro*
- Restyana, N. F, 2015. Diabetes melitus tipe 2. *Jurnal Medical Faculty, Universitas Lampung*, 93.
- Restrepo BI, Fisher-Hoch SP, Crespo JG, dkk. Type 2 diabetes and tuberculosis in a dynamic bi-national population. *Epidemiol Infect.* 2007
- Riyanto, R., & Maksum, Y. H, 2018. Obesitas Sebagai Faktor Risiko yang Paling Berpengaruh terhadap Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2 (Studi Kasus Kontrol). *Jurnal Kesehatan Metro Sai Wawai*, 11(2).
- Rudi, A., & Kwureh, H. N, 2017. Faktor risiko yang mempengaruhi kadar gula darah puasa pada pengguna layanan laboratorium.
- Siregar, R.. A., Amahorseja, A. R., Adriani, A., & Andriana, J, 2020. Pemeriksaan kadar glukosa darah sewaktu, kadar asam urat dan kadar kolesterol pada masyarakat di Desa Eretan Wetan Kabupaten Indramayu Periode Februari 2020.
- Smara, F, 2015. *Perbedaan Kadar Glukosa Serum, Darah Beku 1 Jam 2 Jam dan 3 Jam*. Semarang. Universitas Muhammadiyah Semarang
- Susanto, Y., Alfian, R., Riana, R., & Rusmana, I, 2017. Pengaruh Layanan Pesan Singkat Peningkat Terhadap Kepatuhan Konsumsi Obat Pasien DM Tipe 2 Di Puskesmas Melati Kabupaten Kapuas. *Jurnal Ilmiah Manuntung*.
- Subiyono, S., Martsiningsih, M. A., & Gabrela, D, 2016. Gambaran Kadar Glukosa Darah Metode GOD-PAP (Glucose Oksidase & Peroxidase Aminoantipirin) Sampel Serum dan Plasma EDTA (Ethylen Diamin Terta Acetat). *Jurnal Teknologi Laboratorium*, 5(1).
- Sunaryo, T., & Sudiro, S, 2014. Pengaruh Senam Diabetik Terhadap Penurunan Resiko Ulkus Kaki Diabetik Pada Pasien Dm Tipe 2 Di Perkumpulan Diabetik. *Interest: Jurnal Ilmu Kesehatan*, 3(1).

Syahrini, L. E., Herawati, H., & Muttaqien, F, 2013. Pengetahuan dan sikap pengawas minum obat Tuberkulosis Paru sebelum dan sesudah diberikan media buku saku. *Dunia Keperawatan: Jurnal Keperawatan dan Kesehatan*, 1(1).

World Health Organization, 2021 *Global Diabetes Melitus*.

World Health Organization, 2021. Global Tuberculosis Report 2021

Workneh MH, Bjune GA, Yimer SA. *Diabetes mellitus is associated with increased mortality during tuberculosis treatment: a prospective cohort study among tuberculosis patients in South-Eastern Amahra Region, Ethiopia. Infect Dis Poverty*. 2016

Yunita, 2015. *Buku Ajar Mikrobiologi Kedokteran*. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta

Lampiran 1



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
DIREKTORAT JENDERAL TENAGA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN JAYAPURA
 JL. Padang Bulan II Hedam Distrik Hiram-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/ 162 /2022
 Lampiran : 1
 Perihal : Permohonan Izin Pengambilan Data

Kepada Yth :

Kepala Dinas Kesehatan Provinsi Papua

Di -

Tempat

Dengan hormat,

Sehubungan dengan penyusunan Proposal Karya Tulis Ilmiah (KTI) oleh Mahasiswa Program Studi D-III Teknologi Laboratorium Medik Politeknik Kesehatan Kemenkes Jayapura, maka Mahasiswa/i akan melakukan pengambilan data sebagai syarat dalam penyusunan Proposal Karya Tulis Ilmiah. Adapun Mahasiswa/i yang bersangkutan tersebut di bawah ini (Nama Terlampir).

Untuk keperluan tersebut diatas, mohon izin untuk melakukan pengambilan data Malaria, Diabetes mellitus, Hipertensi, Tuberkulosis, Hepatitis B, Gout Arthritis, Serta HIV/AIDS pada tiga tahun terakhir (2019,2020,2021) di Dinas Kesehatan Provinsi Papua. 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, 27 September 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



1	Mardhika Reza Primadi	P07134020048	Malaria tropika Tahun 2019-2021
2	Widiarty Kouwe	P07134020087	Diabetes melitus Tahun 2019-2021
3	Dwi Widya Amalia Anjani	P07134020016	Diabetes melitus Tahun 2019-2021
4	Siti Amina Duanthi Harahap	P07134020077	Hipertensi Tahun 2019-2021
5	Pinky Chikal Sabina Manja	P07134020064	Diabetes melitus Tahun 2019-2021
6	Muthiara Ashari	P07134020054	Tuberkulosis Paru Tahun 2019-2021
7	Nurmiati	P07134020060	Hepatitis B Tahun 2019-2021
8	Dewi Wijayanti	P07134020015	Tuberkulosis Paru Tahun 2019-2021
9	Fauziah Febriana Akhda	P07134020023	Gout Arthritis Tahun 2019-2021
10	Imelda Gusti R. Mansyur	P07134020038	LED pada pasien HIV/AIDS 2019-2021
11	Jerlin Tandiupa	P07134020042	Glukosa Darah pada pasien HIV/AIDS 2019-2021

Lampiran 2

	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.04.03/3.7/1 ⁴⁰ /2022
Lampiran	: 1
Perihal	: Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth :

Kepala Rumah Sakit Marthen Indey Jayapura

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 penelitian sebagai syarat dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah. Adapun Mahasiswa/i yang bersangkutan tersebut di bawah ini (Nama Terlampir).

Untuk keperluan tersebut diatas, mohon izin untuk melakukan penelitian di Laboratorium Rumah Sakit Marthen Indey. 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, 29 November 2022

Ketua Jurusan



(Signature)

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 Elektronik info@poltekkesjayapura.ac.id



No	Nama	NIM	Judul
1	Grace Enjelita Tanati	P07134020029	Gambaran Kadar Hemoglobin Pada Penderita Diabetes Mellitus di Rumah Sakit Marthen Indey Tahun 2022
2	Imelia Anggraeni	P07134020039	Gambaran Kadar Laju Endap Darah (LED) Pada Penderita Malaria Tropika di RS Marthen Indey Tahun 2023
3	Tesalonika N Sumendap	P07134020081	Gambaran Hitung Jumlah Leukosit Neutrofil Segmen Pada Penderita Malaria Tropika di RS Marthen Indey
4	Betsy H Watopa	P07134020011	Gambaran Hitung Jumlah Eritrosit Pada Penderita Malaria Tropika di RS Marthen Indey Tahun 2023
5	Mardhika Reza Primadi	P07134020048	Gambaran Nilai Hematokrit Pada Penderita Malaria Tropika di RS Marthen Indey Tahun 2023
6	Pinky Chikal S Manja	P07134020064	Gambaran Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Penderita Tuberculosis Paru di Rumah Sakit Marthen Indey Tahun 2023
7	Muthiara Ashari	P07134020054	Gambaran Hitung Jumlah Leukosit Pada Penderita Tuberculosis Paru di Rumah Sakit Marthen Indey Tahun 2023
8	Dewi Wijayanti	P07134020015	Gambaran Hitung Jumlah Sel Monosit Pada Penderita Tuberculosis Paru di Rumah Sakit Marthen Indey Tahun 2023
9	Fauziah Febriana Akhda	P07134020023	Gambaran Nilai Laju Endap Darah (LED) Pada Penderita Gout Arthritis di Rumah Sakit Marthen Indey Tk.II Tahun 2023

Lampiran 3

**KESEHATAN DAERAH MILITER XVII/CENDERAWASIH
RUMAH SAKIT TK.II 17.05.01 MARTHEN INDEY**

Jayapura, 30 Desember 2022

Nomor : B/7561 XII / 2022
Klasifikasi : Biasa
Lampiran : -
Perihal : Telah Melaksanakan Penelitian

Kepada

Yth. Ketua Jurusan D-III TLM
Poltekkes Kemenkes Jayapura

di

Jayapura

1. Dasar :

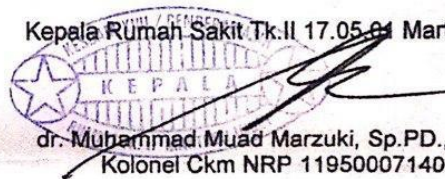
a. Surat Ketua Jurusan D-III Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Jayapura Nomor: PP.04.03/3.7/219/2022 tanggal 28 November 2022 dan Nomor: PP.04.03/3.7/220/2022 Tanggal 29 November 2022 tentang Permohonan ijin melakukan Penelitian ; dan

b. Surat Kepala Rumah Sakit Tk.II 17.05.01 Marthen Indey Nomor : B/717/XII/2022 tanggal 06 Desember 2022 dan Nomor :B/716/XII/2022 Tanggal 06 Desember 2022 Tentang Pemberian ijin melakukan Penelitian.

2. Sehubungan hal tersebut diatas, Kami beritahukan bahwa Mahasiswa Jurusan D-III Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Jayapura telah melaksanakan Penelitian di Laboratorium Rumah Sakit Tk.II 17.05.01 Marthen Indey Jayapura guna menyusun Karya Tulis Ilmiah (KTI) sebagai syarat mendapatkan gelar Ahli Madya Analisis Kesehatan nama dalam daftar terlampir :

3. Demikian untuk dimaklumi.

Kepala Rumah Sakit Tk.II 17.05.01 Marthen Indey,



dr. Muhammad Muad Marzuki, Sp.PD., M.M.R.S
Kolonel Ckm NRP 11950007140270

Tembusan :

1. Kepala Instalasi Pendidikan RSMI
2. Kepala Ruangan Laboratorium RSMI

- 2 -

NO	NAMA	NIM	JUDUL
6	Pinky Chikal S.Manja	P0.71.34.02.00.64	Gambaran kadar glukosa darah Sewaktu pada penderita TBC Paru Di Rumah Sakit Marthen Indey Tahun 2023
7	Mutiara Ashari	P0.71.34.02.00.54	Gambaran hitung jumlah Leukosit Pada penderita TBC Paru di Rumah Sakit Marthen Indey Tahun 2023
8	Dewi Wijayanti	P0.71.34.02.00.15	Gambaran hitung jumlah sel monosit Pada penderita TBC Paru di Rumah Sakit Marthen Indey Tahun 2023
9	Nur Rahma Anisah	P0.71.34.02.00.61	Gambaran Glukosa urine pada Penderita DM Tipe I dan II di Rumah Sakit Marthen Indey Tahun 2023
10	R.A Sentania	P0.71.34.02.0067	Gambaran nilai LED pada penderita Diabetes Mellitus di Rumah Sakit Marthen Indey Tahun 2023
11	Fauziah Febriana Akhda	PO.71.34.02.00.23	Gambaran nilai LED pada penderita Gout Arthritis di Rumah Sakit Marthen Indey Tahun 2023

Kepala Rumah Sakit Tk II 17 05 01 Marthen Indey,



dr. Muhammad Muad Marzuki, Sp.Pd., M.M.R.S
 Kolonel Ckm NRP 11950007140270

Lampiran 4



Lampiran 5

Judul Penelitian : **Gambaran Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Penderita Tuberculosis Paru Di Rumah Sakit Marthen Indey**

Nama Pemeriksa : Pinky Chikal Sabina Manja

NIM : P07134020064

Jurusan : D-III Teknologi Laboratorium Medik

Tanggal Penelitian : 12 Desember

Selesai Penelitian : 30 Desember

DATA HASIL PEMERIKSAAN LABORATORIUM

No	Nama	Usia	Jenis Kelamin	Pekerjaan	Hasil Pemeriksaan TBC (+)	Hasil GDS (mg/dl)
1.	LT	80 Th	L	Tidak Bekerja	Positif +3	140
2.	MY	51 Th	L	Tidak Bekerja	Positif +1	110
3.	AA	46 Th	L	TNI	Positif +1	200
4.	A	51 Th	P	Tidak Bekerja	Positif +2	173
5.	AS	67 Th	L	Tidak Bekerja	Positif +3	120
6.	RA	26 Th	P	Swasta	Positif +1	141
7.	BI	44 Th	L	Swasta	Positif +1	150
8.	ET	33 Th	L	TNI	Positif +3	110
9.	AF	21 Th	P	Tidak Bekerja	Positif +1	115
10.	AN	21 Th	P	Tidak Bekerja	Positif +3	118
11.	S	16 Th	L	Pelajar	Positif +2	400
12.	AM	38 Th	L	Swasta	Positif +1	320
13.	S	55 Th	P	Tidak Bekerja	Positif +1	247
14.	T	52 Th	L	Tidak Bekerja	Positif +1	110
15.	MR	60 Th	P	Tidak Bekerja	Positif +2	126
16.	G	22 Th	P	Tidak Bekerja	Positif +1	245
17.	MR	21 Th	L	Swasta	Positif +1	113
18.	FA	21 Th	L	Swasta	Positif +1	108
19.	AF	47 Th	P	Tidak Bekerja	Positif +1	117
20.	Y	26 Th	L	Swasta	Positif +3	202
21.	MP	19 Th	L	Mahasiswa	Positif +1	115
22.	F	26 Th	L	Swasta	Positif +1	112
23.	N	51 Th	P	PNS	Positif +2	127
24.	MI	16 Th	L	Pelajar	Positif +2	118
25.	CR	26 Th	P	PNS	Positif +1	213
26.	R	36 Th	P	Petani	Positif +1	111
27.	RS	40 Th	P	Tidak Bekerja	Positif +1	136
28.	M	65 Th	L	Tidak Bekerja	Positif +2	106
29.	D	22 Th	L	Mahasiswa	Positif +2	130

30.	M	47 Th	P	Tidak Bekerja	Positif +1	109
31.	JT	36 Th	L	PNS	Positif +1	114
32.	AY	50 Th	L	Tidak Bekerja	Positif +1	110
33.	EM	21 Th	L	Mahasiswa	Positif +1	207
34.	YM	21 Th	L	Swasta	Positif +1	115
35.	J	24 Th	L	Tidak Bekerja	Positif +1	125
36.	AP	56 Th	L	Tidak Bekerja	Positif +2	110
37.	AS	23 Th	L	Tidak Bekerja	Positif +1	118
38.	HP	38 Th	L	Swasta	Positif+2	120
39.	Y	20 Th	L	Mahasiswa	Positif +1	203
40.	RJ	32 Th	L	PNS	Positif +1	116

Jayapura, 30 Januari 2023
Kepala Ruangan Laboratorium RS
Marthen Indey



Umar, A.Md.Kes
Penata Muda III/a
NIP: 198107092002121006

Lampiran 6

CROSSTABS

```

/TABLES=Usia Jeniskelamin Pekerjaan TBC BY GDS
/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
Usia * GDS	40	100.0%	0	0.0%	40	100.0%
Jeniskelamin * GDS	40	100.0%	0	0.0%	40	100.0%
Pekerjaan * GDS	40	100.0%	0	0.0%	40	100.0%
TBC * GDS	40	100.0%	0	0.0%	40	100.0%

Usia * GDS

Crosstab

Count		GDS			Total
		Normal	Sedang	Tinggi	
Usia	Umur 15 - 25 tahun	10	0	4	14
	Umur 26 - 50 tahun	10	2	4	16
	Umur >50 tahun	8	1	1	10
Total		28	3	9	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	2.910 ^a	4	.573	.625 ^b	.475	.775			
Likelihood Ratio	4.025	4	.403	.500 ^b	.345	.655			
Fisher's Exact Test	2.940			.550 ^b	.396	.704			
Linear-by-Linear Association	.497 ^c	1	.481	.575 ^b	.422	.728	.375 ^b	.225	.525
N of Valid Cases	40								

a. 6 cells (60.7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .75.

b. Based on 40 sampled tables with starting seed 1131884899.

c. The standardized statistic is -.705.

Jeniskelamin * GDS

Crosstab

Count

		GDS			Total
		Normal	Sedang	Tinggi	
Jeniskelamin	laki-laki	20	1	6	27
	perempuan	8	2	3	13
Total		28	3	9	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	1.796 ^a	2	.407	.550 ^b	.396	.704			
Likelihood Ratio	1.667	2	.435	.700 ^b	.558	.842			
Fisher's Exact Test	1.883			.500 ^b	.345	.655			
Linear-by-Linear Association	.219 ^c	1	.640	.625 ^b	.475	.775	.300 ^b	.158	.442
N of Valid Cases	40								

a. 3 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .98.

b. Based on 40 sampled tables with starting seed 1131884899.

c. The standardized statistic is .468.

Pekerjaan * GDS

Crosstab

Count

		GDS			Total
		Normal	Sedang	Tinggi	
Pekerjaan	Tidak bekerja	15	1	2	18
	pelajar	3	0	3	6
	PNS	3	0	1	4
	TNI	1	0	1	2
	Swasta	5	2	2	9
	Petani	1	0	0	1
Total		28	3	9	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	8.955 ^a	10	.536	.500 ^b	.345	.655			
Likelihood Ratio	8.826	10	.549	.675 ^b	.530	.820			
Fisher's Exact Test	9.937			.425 ^b	.272	.578			
Linear-by-Linear Association	.765 ^c	1	.382	.300 ^b	.158	.442	.150 ^b	.039	.261
N of Valid Cases	40								

a. 16 cells (88.9%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .08.

b. Based on 40 sampled tables with starting seed 1131884809.

c. The standardized statistic is .874.

TBC * GDS

Crosstab

Count

		GDS			Total
		Normal	Sedang	Tinggi	
TBC	Pos +1	17	2	7	26
	Pos +2	7	1	1	9
	pos +3	4	0	1	5
Total		28	3	9	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	1.520 ^a	4	.823	.950 ^b	.882	1.000	.400 ^b	.248	.552
Likelihood Ratio	1.977	4	.740	.950 ^b	.882	1.000			
Fisher's Exact Test	1.600			.925 ^b	.843	1.000			
Linear-by-Linear Association	.618 ^c	1	.432	.525 ^b	.370	.680			
N of Valid Cases	40								

a. 6 cells (66.7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .38.

b. Based on 40 sampled tables with starting seed 1131684899.

c. The standardized statistic is -.766.

```

CROSSTABS
  /TABLES=Usia Jeniskelamin Pekerjaan BY GDS BY TBC
  /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
Usia * 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%

Usia * GDS * TBC

Crosstab

Count			GDS			Total
TBC			Normal	Sedang	Tinggi	
Pos +1	Usia	Umur 15 - 25 tahun	7	0	3	10
		Umur 26 - 50 tahun	8	2	3	13
		Umur >50 tahun	2	0	1	3
		Total	17	2	7	26
Pos +2	Usia	Umur 15 - 25 tahun	2	0	1	3
		Umur 26 - 50 tahun	1	0	0	1
		Umur >50 tahun	4	1	0	5
		Total	7	1	1	9
pos +3	Usia	Umur 15 - 25 tahun	1		0	1
		Umur 26 - 50 tahun	1		1	2
		Umur >50 tahun	2		0	2
		Total	4		1	5
Total	Usia	Umur 15 - 25 tahun	10	0	4	14
		Umur 26 - 50 tahun	10	2	4	16
		Umur >50 tahun	8	1	1	10
		Total	28	3	9	40

Chi-Square Tests

TBC		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
Pos +1	Pearson Chi-Square	2.215 ^a	4	.696	.900 ^b	.807	.993			
	Likelihood Ratio	2.087	4	.560	.775 ^b	.646	.904			
	Fisher's Exact Test	2.216			.900 ^b	.807	.993			
	Linear-by-Linear Association	.011 ^c	1	.918	1.000 ^b	.928	1.000	.475 ^b	.320	.630
	N of Valid Cases	26								
Pos +2	Pearson Chi-Square	2.914 ^d	4	.572	.775 ^b	.646	.904			
	Likelihood Ratio	3.484	4	.480	.775 ^b	.646	.904			
	Fisher's Exact Test	4.056			.775 ^b	.646	.904			
	Linear-by-Linear Association	.735 ^e	1	.391	.625 ^b	.475	.775	.400 ^b	.248	.552
	N of Valid Cases	9								
pos +3	Pearson Chi-Square	1.875 ^f	2	.392	1.000 ^b	.928	1.000			
	Likelihood Ratio	2.231	2	.328	1.000 ^b	.928	1.000			
	Fisher's Exact Test	2.045			1.000 ^b	.928	1.000			
	Linear-by-Linear Association	.071 ^g	1	.789	1.000 ^b	.928	1.000	.700 ^b	.558	.842
	N of Valid Cases	5								
Total	Pearson Chi-Square	2.910 ^h	4	.573	.750 ^b	.616	.884			
	Likelihood Ratio	4.025	4	.403	.575 ^b	.422	.728			
	Fisher's Exact Test	2.940			.700 ^b	.558	.842			
	Linear-by-Linear Association	.497 ⁱ	1	.481	.625 ^b	.475	.775	.225 ^b	.096	.354
	N of Valid Cases	40								

a. 6 cells (66.7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .75.

b. Based on 40 sampled tables with starting seed 20000000.

c. The standardized statistic is -.705.

d. 7 cells (77.8%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .23.

e. The standardized statistic is .103.

f. 9 cells (100.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .11.

g. The standardized statistic is -.857.

h. 6 cells (100.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .20.

i. The standardized statistic is -.267.

Jeniskelamin * GDS * TBC

Crosstab

Count

TBC			GDS			Total
			Normal	Sedang	Tinggi	
Pos +1	Jeniskelamin	laki-laki	12	1	4	17
		perempuan	5	1	3	9
	Total		17	2	7	26
Pos +2	Jeniskelamin	laki-laki	5	0	1	6
		perempuan	2	1	0	3
	Total		7	1	1	9
pos +3	Jeniskelamin	laki-laki	3		1	4
		perempuan	1		0	1
	Total		4		1	5
Total	Jeniskelamin	laki-laki	20	1	6	27
		perempuan	8	2	3	13
	Total		28	3	9	40

Chi-Square Test^a

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)	Exact Sig. (1-sided)	Pearson Probability	
				Significance	95% Confidence Interval		Significance	95% Confidence Interval					
					Lower Bound	Upper Bound		Lower Bound	Upper Bound				
Pos +1	Pearson Chi-Square	.822 ^a	2	.732	.902 ^b	.807	.893						
	Likelihood Ratio	.811	2	.737	.902 ^b	.807	.893						
	Fisher's Exact Test	1.033			.902 ^b	.807	.893						
	Linear-by-Linear Association	.810 ^c	1	.802	.902 ^b	.878	.924	.325 ^d	.180	.470			
	N of Valid Cases	26											
Pos +2	Pearson Chi-Square	2.671 ^e	2	.276	.950 ^f	.396	.704						
	Likelihood Ratio	2.081	2	.374	.950 ^f	.396	.704						
	Fisher's Exact Test	2.358			.950 ^f	.396	.704						
	Linear-by-Linear Association	.000 ^g	1	1.000	1.000 ^h	.929	1.000	.950 ^f	.396	.704			
	N of Valid Cases	9											
pos +3	Pearson Chi-Square	.313 ⁱ	1	.578						1.000	.800		
	Continuity Correction ^j	.000	1	1.000						1.000	.800		
	Likelihood Ratio	.305	1	.577						1.000	.800		
	Fisher's Exact Test	.250 ^k	1	.617						1.000	.800	.800	
	Linear-by-Linear Association												
	N of Valid Cases	5											
Total	Pearson Chi-Square	1.796 ^l	2	.407	.870 ^m	.630	.820						
	Likelihood Ratio	1.687	2	.435	.870 ^m	.618	.804						
	Fisher's Exact Test	1.583			.870 ^m	.602	.798						
	Linear-by-Linear Association	.219 ⁿ	1	.640	.725 ^o	.587	.863	.278 ^p	.137	.413			
	N of Valid Cases	40											

- a. 3 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .98.
 b. Based on 40 sampled tables with starting seed 20000000.
 c. The standardized statistic is .468.
 d. 4 cells (66.7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .83.
 e. The standardized statistic is .871.
 f. 6 cells (100.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .31.
 g. The standardized statistic is .000.
 h. 4 cells (100.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .20.
 i. Computed only for a 2x2 table.
 j. For 2x2 crosstabs, exact results are provided instead of Monte Carlo results.
 k. The standardized statistic is -.500.

Pekerjaan * GDS * TBC

Crosstab

Count

TBC			GDS			Total
			Normal	Sedang	Tinggi	
Pos +1	Pekerjaan	Tidak bekerja	9	0	2	11
		pelajar	1	0	2	3
		PNS	2	0	1	3
		TNI	0	0	1	1
		Swasta	4	2	1	7
		Petani	1	0	0	1
		Total	17	2	7	26
Pos +2	Pekerjaan	Tidak bekerja	3	1	0	4
		pelajar	2	0	1	3
		PNS	1	0	0	1
		Swasta	1	0	0	1
		Total	7	1	1	9
pos +3	Pekerjaan	Tidak bekerja	3		0	3
		TNI	1		0	1
		Swasta	0		1	1
		Total	4		1	5
Total	Pekerjaan	Tidak bekerja	15	1	2	18
		pelajar	3	0	3	6
		PNS	3	0	1	4
		TNI	1	0	1	2
		Swasta	5	2	2	9
		Petani	1	0	0	1
		Total	28	3	9	40

Lampiran 7

Informed Consents

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Alexander AJAMISEBA
 Umur : 46 tahun
 Alamat : Jl. duwuh No. 26 Tasangka - Perak

Menyatakan bersedia untuk menjadi responden pada penelitian yang berjudul "Gambaran Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Penderita Tuberkulosis di Rumah Sakit Marthen Indey" yang dilakukan oleh peneliti:

Nama : Pinky Chikal Sabina Manja
 Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis
 Kampus : Politeknik Kesehatan Kemenkes Jayapura

Kami bersedia memberikan data dan informasi yang diperlukan dalam penelitian tersebut dengan sebenar-benarnya tanpa ada paksaan dari pihak manapun. Demikian surat persetujuan ini kami buat dengan sebenar-benarnya tanpa paksaan dari pihak manapun.

RS. Marthen Indey, 12/2022

Peneliti


 Pinky C S Manja

Responden


 Penderita

Lampiran 8

**ANGKET WAWANCARA
GAMBARAN HITUNG JUMLAH LEUKOSIT PADA PENDERITA
TUBERKULOSIS PARU DI RUMAH SAKIT MARTHEN INDEY
TAHUN 2023**

No. Sampel : 001

Hari/Tanggal : Rabu,

Identitas Pasien

Nama : Riva Ayu Lesari

Umur : 26 tahun

Alamat : Paldre, Jayapura

Jenis Kelamin : ☐ Laki-laki ☒ Perempuan

Pekerjaan : ☐ Tidak Bekerja

☒ Bekerja

☐ PNS

☒ Swasta

☐ Tidak/Belum Bekerja

☐ Lain-lain, sebutkan :.....

Lama Pengobatan : 8 bulan

Saya bersedia sebagai responden tanpa paksaan dari pihak manapun dalam penelitian dengan judul "Gambaran Hitung Jumlah Leukosit Pada Penderita Tuberkulosis Paru Di Rumah Sakit Marthen Indey Tahun 2022"

Jayapura, ... 2022

Responden


Penderita

Lampiran 9

DAFTAR RIWAYAT HIDUP**A. IDENTITAS**

Nama : Pinky Chikal Sabina Manja
 Tempat/Tanggal Lahir : Jayapura, 16 Maret 2003
 Agama : Islam
 Jenis Kelamin : Perempuan

B. RIWAYAT PENDIDIKAN

1. SD INPRES NEGERI II KOYA TIMUR : Lulus Tahun 2014
2. MTs KOYA BARAT : Lulus Tahun 2017
3. SMK KESEHATAN JAYAPURA : Lulus Tahun 2020