

KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN NILAI LAJU ENDAP DARAH PADA PENDERITA
DIABETES MELITUS TIPE II DI RSUD MARTEN INDEY
TAHUN 2023**



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

Oleh:

NAMA : R. A. SENTANIA MEGANDARI WARTONO.

NIM : P0.71.34.02.00.67

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

LEMBAR PERSETUJUAN

GAMBARAN NILAI LAJU ENDAP DARAH PADA PENDERITA DIABETES
MELITUS TIPE II DI RSUD MARTEN INDEY
TAHUN 2023

OLEH :

NAMA : R. A.SENTANIA MEGANDARI WARTONO.

NIM : P0.71.34.02.00.67.

Telah mendapat persetujuan untuk ujian Karya Tulis Ilmiah
Jayapura, 5 Mei 2023

Pembimbing I



Prof. Dr. Yohanna Sorontou, M.Kes
NIP. 19631021 1989032001

Pembimbing II



Fajar Bakti Kurniawan, S.ST, M.Si
NIP. 19881012 202012 1004

LEMBAR PENGESAHAN

GAMBARAN NILAI LAJU ENDAP DARAH PADA PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE II DI RSUD MARTEN INDEY TAHUN 2023

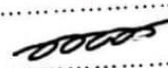
OLEH

NAMA: R. A. SENTANIA MEGANDARI WARTONO

NIM.: P0.71.34.0.18.052

Telah di uji di pertahankan didepan Tim penguji
pada tanggal, 10 Mei 2023

Susunan Penguji:

- | | | |
|---------------------------------------|--|----------------|
| 1. Dr. Ester Rumaseb, S.Pd, M.Kes |  | (Penguji I) |
| 2. Prof, Dr. Yohanna Sorontou, M.kes. |  | (Penguji II) |
| 3. Fajar Bakti Kurniawan, S.ST, M.Si |  | (Penguji III) |

Telah Diterima
Pada tanggal, 19 Mei 2023
Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis



Prof. Dr. Yohanna Sorontou, M. Kes
NIP. 19631021 1989903 2001

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur kami Panjatkan kepada Ke-Hadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas Rahmat dan Karunia-Nya, sehingga dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan judul “Gambaran Nilai Laju Endap Darah pada penderita Diabetes Melitus tipe II di RS Marten Indey Tahun 2023” namun semua itu diatasi berkat bantuan, arahan, dan pembimbing para Dosen dan pihak-pihak terkait baik bantuan berupa materi maupun penulisan Karya Tulis Ilmiah ini, melalui kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terima kasih dan penghargaan yang tak terhingga kepada:

1. Bapak Masrif, S.K. M.,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 pembimbing I.
3. Bapak Fajar Bakti Kurniawan, S.ST, M.Si sebagai pembimbing II atas arahan dan bimbingannya dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Ibu Dr. Ester Rumaseb,S.Pd, M.Kes Sebagai Penguji yang telah di beri waktu dan perhatiannya dalam membimbing dan menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini
5. Bapak dan Ibu dosen beserta staf Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Jayapura yang dengan setia dan tabah mencurahkan ilmu kepada kami selama menempuh studi.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kata sempurna, untuk itu saran dan kritik demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini sangat di harapkan.

Jayapura, November 2023

Penulis

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Moto:

“ Lampauai Orang-orang seusia mu, berkelana lah semau mu, usahakan di setiap tempat yang kau singgahi harus mendapatkan ilmu, agar kau punya pola pikir dan pengalaman jauh di atas orang-orang seusiamu”

“ Semua Orang memiliki masanya Masing-masing tak perlu terburu-buru, tunggulah kesempatan itu akan dengan sendirinya datang padamu”

(Gold D Roger)

Persembahan:

1. Orang tuaku Bapak Agus Wartono dan Ibu Wahyuni Lestari yang ku sayangi dan ku cintai, Terimakasih atas kasih sayang, dukungan , dan doa kepada saya hingga selesainya jenjang ini.
2. Terimakasih untuk kakak Ridho Fauzan Wartono yang telah menjadi kakak terbaik di hidupku, yang selalu mendukung dan perhatian kepadaku.
3. Terimakasih kepada sahabat ku Marthina Poppy Antoh dan Citra Amanda Pratiwi yang selalu menyemangatiku.

ABSTRAK

Latar Belakang. Laju Endap Darah (LED) adalah kecepatan pengendapan eritrosit dari suatu sampel darah yang diperiksa dalam suatu alat tertentu yang dinyatakan dalam milimeter (mm) per jam. Diabetes Mellitus (DM) adalah penyakit yang ditandai dengan terjadinya hiperglikemia dan gangguan metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein yang dihubungkan dengan kekurangan secara absolut atau relatif dari kerja dan atau sekresi insulin. **Tujuan penelitian.** Mengetahui gambaran Laju endap Darah pada penderita Diabetes Melitus Tipe II berdasarkan Usia, Jenis Kelamin, Pekerjaan < dan Etnis di RS Marten Indey Tahun 2023. **Metode Penelitian.** Jenis penelitian ini adalah jenis peneltian deskriptif dengan menggunakan desain *cross sectional*. Sampel penelitian sebanyak 40 sampel. **Hasil.** Gambaran Nilai Laju Endap Darah pada penderita Diabetes Melitus tipe II di RS Marten Indey Tahun 2023 didapatkan bahwa kadar glukosa darah tinggi dengan nilai Laju Endap darah sedang sebanyak 12(30%). kadar glukosa darah tinggi pada usia 50-60 dengan Nilai LED tinggi sebanyak 11(27,5%). kadar glukosa darah sedang pada Laki-laki dengan nilai Laju Endap darah sedang sebanyak 6(15%). Sedangkan kadar glukosa darah tinggi pada laki-laki dengan nilai laju endap darah sedang sebanyak 6(15%) dan pada perempuan 6(15%). kadar glukosa darah tinggi dengan nilai Laju Endap Darah sedang berdasarkan pekerjaan ditemukan sebanyak 5(12,5%) . kadar glukosa darah tinggi berdasarkan Etnis Non Papua dengan nilai Laju Endap Darah sedang ditemukan sebanyak 8(20%). **Kesimpulan.** Gambaran Nilai Laju Endap Darah pada penderita Diabetes Mellitus Tipe II di RS Marthen Indey Tahun 2023 LED ditemukan paling banyak pada penderita Laki-laki dengkan usia 50-60 tahun serta pada pekerjaan PNS dengan Etnis Non Papua.

Kata kunci: Laju Endap Darah, Diabetes Mellitus Tipe II, RS Marthen Indey

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
MOTO DAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.3.1 Tujuan Umum.....	4
1.3.2 Tujuan Khusus.....	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
BAB II PEMBAHASAN.....	6
2.1 Landasan Teori.....	6
2.1.1 Laju Endap Darah.....	6
2.1.2 Proses Laju Endap Darah	7
2.1.3 Faktor Yang Mempengaruhi LED	7
2.1.4 Faktor Yang Meningkatkan LED	9
2.1.5 Metode Pemeriksaan LED.....	9
2.1.6 Hal Yang Perlu Diperhatikan Dalam Pemeriksaan LED.....	10
2.1.7 Indikasi Dalam Pemeriksaan LED	10
2.1.8 Diabetes Melitus	10
2.1.9 Klasifikasi Diabetes Melitus.....	12
2.1.10 Etiologi	13
2.1.11 Patofisiologi.....	15
2.1.12 Epidemiologi.....	15
2.1.13 Faktor Resiko Diabetes Melitus	16
2.1.14 Komplikasi Diabetes Melitus	19
2.1.15 Tanda Dan Gejala	20
2.1.16 Diagnosis Diabetes Melitus	21
2.2 Kerangka Teori.....	24

2.3	Kerangka Konsep	25
2.4	Defini Operasional	26
BAB III	METODE PENELITIAN	27
3.1	Jenis Penelitian.....	27
3.2	Waktu dan Tempat Penelitian	27
3.2.1	Waktu Penelitian	27
3.2.2	Tempat Penelitian	27
3.3	Populasi dan Sampel Penelitian	27
3.3.1	Populasi Penelitian	27
3.3.2	Sampel Penelitian	27
3.4	Pemeriksaan Glukosa Darah	27
3.5	Pemeriksaan Laju Endap Darah	29
3.6	Sumber Data	30
3.7	Teknik Pengumpulan Data.....	31
3.8	Teknik Pengambilan Sampel.....	31
3.9	Teknik Pengolahan Sampel.....	31
3.10	Analisa Data	31
3.11	Alur Penelitian	32
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	33
4.1.	Gambaran Umum Lokasi Penelitian	33
4.2.	Hasil Penelitian	33
4.3.	Pembahasan.....	37
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	42
5.1.	Kesimpulan	42
5.2.	Saran.....	43
DAFTAR PUSTAKA		44
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Diabetes Melitus tahun 2019 - 2020	2
Tabel 2.1 Definisi Operasional	26
Tabel 4.1 Gambaran LED	34
Tabel 4.2 Gambaran LED Berdasarkan Usia	34
Tabel 4.3 Gambaran LED Berdasarkan Jenis Kelamin	35
Tabel 4.4 Gambaran LED Berdasarkan Pekerjaan	36
Tabel 4.5 Gambaran LED Berdasarkan Etnis	37

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Laju Endap Darah (LED) adalah kecepatan pengendapan eritrosit dari suatu sampel darah yang diperiksa dalam suatu alat tertentu yang dinyatakan dalam milimeter (mm) per jam. Proses Laju Endap Darah (LED) dapat dibagi dalam 3 tingkatan. Pertama, tingkatan penggumpalan yang menggambarkan periode eritrosit membentuk gulungan (*rouleaux*) dan sedikit sedimentasi. Kedua, tingkatan pengendapan cepat, yaitu eritrosit mengendap secara tetap dan lebih cepat. Ketiga, tingkatan pemadatan, pengendapan gumpalan eritrosit mulai melambat karena terjadi pemadatan eritrosit yang mengendap (Mimin, 2019).

Diabetes Mellitus (DM) adalah penyakit yang ditandai dengan terjadinya hiperglikemia dan gangguan metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein yang dihubungkan dengan kekurangan secara absolut atau relatif dari kerja dan atau sekresi insulin. Gejala yang dikeluhkan pada penderita Diabetes Mellitus yaitu polidipsia, polyuria, polifagia, penurunan berat badan, dan kesemutan (Ikhrima, 2019)

Diabetes melitus atau penyakit kencing manis merupakan penyakit menahun yang dapat diderita seumur hidup (Sihotang, 2017). Diabetes melitus (DM) disebabkan oleh gangguan metabolisme yang terjadi pada organ pankreas yang ditandai dengan peningkatan gula darah atau sering disebut dengan kondisi hiperglikemia yang disebabkan karena menurunnya jumlah

insulin dari pankreas. Penyakit DM dapat menimbulkan berbagai komplikasi baik makrovaskuler maupun mikrovaskuler. Penyakit DM dapat mengakibatkan gangguan kardiovaskular yang dimana merupakan penyakit yang terbilang cukup serius jika tidak secepatnya diberikan penanganan sehingga mampu meningkatkan penyakit hipertensi dan infark jantung (Lestari, 2021).

Terjadinya komplikasi vaskuler pada DM disebabkan oleh disfungsi endotel yang berlanjut menjadi aterosklerosis. Aterosklerosis merupakan proses inflamasi kronis yang terjadi karena adanya penumpukan lemak pada pembuluh darah. Aterosklerosis yang terjadi pada penderita DM dapat terjadi karena hiperglikemia dan inflamasi. Adanya inflamasi vaskuler dan disfungsi sel endotel ditandai dengan peningkatan kadar fibrinogen. Adanya peningkatan kadar fibrinogen maka pembentukan rouleaux akan semakin cepat dan nilai LED akan meningkat (Sitepu, 2019).

Laporan *World Health Organization* (WHO) menyebutkan bahwa pada tahun 2019 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. Angka itu meningkat 81,8% dibandingkan dengan tahun 2019, khususnya di negara- negara dengan status ekonomi rendah dan menengah (IDF, 2021).

Indonesia menduduki peringkat ke lima dari sepuluh besar Negara di dunia, kasus diabetes mellitus dengan prevalensi diabetes global pada usia

20-79 tahun pada tahun 2021 diperkirakan 10,5% (536,6 juta orang), meningkat menjadi 12,2% (783,2 juta) pada 2045 (Kemenkes, 2021).

Dari data Dinas Kesehatan Provinsi Papua pada tahun 2019 terdapat jumlah kasus Diabetes Melitus sebanyak 12.601, dengan prevalensi berdasarkan diagnosis dokter pada penduduk umur >15 tahun hasil Riskesdas 2019 adalah 0,9%. Dibandingkan dengan prevalensi tersebut di tahun 2013 yaitu 1.1% dapat diketahui bahwa angka diagnosis diabetes mellitus di Papua telah menurun sebanyak 0,2% (Kemenkes, 2019)

Rumah Sakit Marthen Indey merupakan rumah sakit umum kelas C milik TNI angkatan darat. Instalasi laboratorium memberikan pelayanan pengambilan sampel, Hematologi, Malaria, Kimia Klinik, Urinalisa, Serologi dan Mikrobiologi.

Tabel 1.1
Data penderita Diabetes Melitus di Rumah sakit Marten Indey
tahun 2019 - 2020

No	Tahun	Jenis Kelamin		Jumlah Penderita
		Pria	Wanita	
1.	2019	80	101	181
2.	2020	97	156	253

Sumber Data: Data Sekunder

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang “ Gambaran Nilai Laju Endap Darah pada penderita Diabetes Melitus Tipe II di RS Marten Indey tahun 2023”.

1.2 Rumusan masalah

1. Bagaimana gambaran nilai Laju Endap Darah pada penderita Diabetes Melitus Tipe II di RS Marten Indey Jayapura Tahun 2023?

2. Bagaimana Gambaran nilai Laju endap Darah pada penderita Diabetes Melitus Tipe II berdasarkan usia di RS Marten Indey jayapura tahun 2023 ?
3. Bagaimana gambaran nilai Laju Endap Darah pada penderita Diabetes Melitus Tipe II berdasarkan jenis kelamin di RS Marten Indey Jayapura Tahun 2023?
4. Bagaimana gambaran nilai Laju Endap Darah pada penderita Diabetes Melitus Tipe II berdasarkan pekerjaan di RS Marten Indey Jayapura Tahun 2023?
5. Bagaimana gambaran nila Laju Endap Darah pada penderita Diabetes Melitus Tipe II berdasarkan etnis di RS Marten Indey Jayapura tahun 2023?

1.3 . Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui gambaran Laju endap Darah pada penderita Diabtes Melitus Tipe II di RS Marten Indey Tahun 2023.

1.3.2.Tujuan Khusus

1. Mengetahui bagaimana gambaran nilai Laju Endap Darah pada penderita Diabetes Melitus Tipe II di RS Marten Indey Jayapura Tahun 2023.
2. Mengetahui bagaimana gambaran nilai Laju Endap Darah pada penderita Diabtes Melitus Tipe II berdasarkan usia di RS Merten Indey Jayapura Jayapura Tahun 2023.

3. Mengetahui bagaimana gambaran nilai Laju Endap Darah pada penderita Diabetes Melitus Tipe II berdasarkan jenis kelamin di RS Marten Indey Jayapura Tahun 2023.
4. Mengetahui bagaimana gambaran nilai Laju Endap Darah pada penderita Diabetes Melitus Tipe II berdasarkan pekerjaan di RS Marten Indey Tahun 2023.
5. Mengetahui Gambaran nilai Laju Endap Darah pada penderita Diabetes Melitus Tipe II berdasarkan etnis di RS Marten Indey Jayapura Tahun 2023.

1.4 . Manfaat Penelitian.

1. Manfaat sumber informasi bagi rumah sakit untuk mengetahui berapa banyak populasi penderita diabetes melitus dari tahun ke tahun.
2. Sebagai sumber informasi bagi masyarakat untuk mengetahui bagaimana nilai laju endap darah pada penderita diabetes melitus.
3. Sebagai sumber informasi dan referensi bagi mahasiswa jurusan Teknologi Laboratorium Medis dalam penelitian selanjutnya
4. sebagai pengetahuan dan menambah wawasan tentang gambaran nilai laju endap darah pada penderita Diabetes Melitus.

BAB II

PEMBAHASAN

2.1. Landasan teori

2.1.1. Laju Endap Darah

Laju Endap Darah (LED) adalah pemeriksaan untuk menentukan kecepatan eritrosit mengendap dalam darah yang tidak membeku (darah berisi antikoagulan) pada suatu tabung vertikal dalam waktu tertentu. Laju Endap Darah (LED) pada umumnya digunakan untuk mendeteksi dan memantau adanya kerusakan jaringan, inflamasi dan menunjukkan adanya penyakit (bukan tingkat keparahan) baik akut maupun kronis, sehingga pemeriksaan Laju Endap Darah (LED) bersifat tidak spesifik tetapi beberapa dokter masih menggunakan pemeriksaan Laju Endap Darah (LED) untuk membuat perhitungan kasar mengenai proses penyakit sebagai pemeriksaan screening (penyaring) dan memantau berbagai macam penyakit infeksi, autoimun, keganasan dan berbagai penyakit yang berdampak pada protein plasma (Mimin, 2019).

Tes Laju Endap Darah dilakukan untuk mengukur laju sel darah merah yang mengendap dalam sampel darah selama periode waktu yang telah ditentukan. Tujuan pemeriksaan ini adalah untuk mengetahui kecepatan pengendapan darah selama 1 jam. Proses pemeriksaan pengendapan (sedimentasi) darah ini diukur dengan

memasukkan darah ke dalam tabung khusus selama 1 jam. Semakin banyak sel darah merah yang mengendap maka makin tinggi hasil Laju Endap Darah. Laju Endap Darah menggambarkan komposisi plasma dan perbandingan antara eritrosit dan plasma yang dicampur dengan antikoagulan dan dimasukkan kedalam tabung berlumen kecil dan diletakkan tegak lurus (Muhammad, 2019).

2.1.2. Proses Laju Endap Darah

Proses Laju Endap Darah dapat dibagi dalam 3 tingkatan yaitu:

1. Tingkatan penggumpalan, yang menggambarkan periode eritrosit membentuk gulungan (*rouleaux*) dengan sedikit sedimentasi.
2. Tingkatan pengendapan cepat, yaitu eritrosit mengendap secara tetap dan lebih cepat.
3. Tingkatan pemadatan, pengendapan gumpalan eritrosit mulai melambat karena terjadi pemadatan eritrosit yang mengendap. Nilai rujukan Laju Endap Darah pada laki-laki 0-10 mm/jam dan perempuan 0-15 mm/jam (Dicky, 2016).

2.1.3. Faktor yang mempengaruhi Laju Endap Darah.

a. Eritrosit

Pengendalian eritrosit sangat kompleks dan disebabkan tiga tingkatan dari laju endap darah seperti penggumpalan, kecepatan, pengendapan maksimal dan pemadatan, pengendapan eritrosit disebabkan eritrosit saling menyaatu dan mengendap. Pada beberapa penyakit dengan gangguan fibrinogen plasma dan

globulin, dapat menyebabkan perubahan permukaan eritrosit dan peningkatan LED, LED berbanding terbalik dengan viskositas plasma (Handayani, 2017).

b. Plasma

Faktor plasma mempengaruhi Laju endap darah (LED) adalah kolesterol, fibrinogen, dan globulin. Molekul- molekul protein asimetris memiliki efek yang lebih besar dari protein lain dalam menurunkan muatan negatif eritrosit(potensi zeta) yang cenderung memisahkannya. Penurunan potensi zeta memudahkan pembentukan rouleaux, sehingga lebih cepat mengendap dibandingkan sel tunggal. Menghilangkan fibrinogen (defibrinasi) akan menurunkan LED. Albumin dan lesitin menghambat sedimentasi, sedangkan kolesterol mempercepat LED (Kiswari, 2014).

c. Faktor viskositas

Suhu terbaik adalah 20 derajat

d. Faktor viskositas

Menurut kiswari (2014), nilai laju endap darah berdasarkan westergreen yaitu:

Orang dewasa:

A). Pria < 50 tahun = kurang dari 15 mm / jam

B) pria > 50 tahun = kurang dari 20 mm /jam

C). Wanita < 50 tahun= kurang dari 20 mm/jam

D wanita > 50 tahun = kurang dari 30 mm / jam

Anak-anak :

- a. Baru lahir : 0-2 mm/jam
- b. Baru lahir sampai masa puber : 3- 13 mm/jam.

2.1.4. Faktor yang meningkatkan Laju Endap Darah.

- a. Jumlah eritrosit kurang dari normal
- b. Ukuran eritrosit yang lebih besar dari ukuran normal, sehingga lebih mudah atau cepat membentuk rouleaux, sehingga LED dapat meningkat.
- c. Peningkatan fibrinogen dalam darah akan mempercepat pembentukan rouleaux, sehingga LED dapat meningkat.
- d. Tabung pemeriksaan digoyangkan/ bergetar akan mempercepat pengendapan, LED dapat meningkat.
- e. Suhu saat pemeriksaan lebih tinggi dari suhu ideal (> 20°) akan mempercepat pengendapan, sehingga LED dapat meningkat (Kiswari, 2014).

2.1.5. Metode pemeriksaan Laju Endap Darah.

Pemeriksaan LED dikenal dengan dua metode yaitu :

- 1. Metode Westergreen yaitu : memakai pipet westergreen secara tegak lurus, menggunakan antikoagulan natrium sitrat, dilihat dan dicatat dalam waktu selama 1 jam.

2. Metode Wintrobe yaitu : memakai tabung wintrobe secara tegak lurus, memakai antikoagulan EDTA, dilihat dan dicatat dalam waktu satu jam (Kiswari, 2014).

2.1.6. Hal yang perlu di perhatikan dalam pemeriksaan LED.

- a. Antikoagulan dan darah harus dihomogenkan sampai homogen
- b. Hindari terjadi hemolisia
- c. Keadaan darah dalam pipet tidak boleh mengandung gelembung udara.
- d. Pipet yang dipakai harus kering dan bersih.
- e. Penentuan laju endap darah (LED), sebaiknya dilakukan selama 1 jam (Kiswari, 2014).

2.1.7. Indikasi penggunaan pemeriksaan LED

Pemeriksaan laju endap darah (LED) biasanya digunakan pada penyakit anemia, kanker ,diabetes, infeksi, penyakit jantung dan kehamilan (Kiswari, 2014).

2.1.8. Diabetes melitus

Diabetes melitus adalah penyakit tertua di dunia. Diabetes berhubungan dengan metabolisme kadar glukosa dalam darah. Secara medis, pengertian diabetes melitus meluas pada suatu kumpulan aspek gejala yang timbul pada seseorang yang disebabkan oleh adanya peningkatan kadar gula darah (hiperglikemia) akibat kekurangan insulin (Jefri, 2016).

Diabetes Mellitus adalah penyakit metabolik yang ditandai dengan tingginya kadar glukosa darah (hiperglikemia) sebagai akibat dari kekurangan sekresi insulin, gangguan aktifitas insulina atau keduanya, (Bulu et al., 2019). Hiperglikemia kronik pada diabetes berhubungan dengan kerusakan jangka panjang, disfungsi atau kegagalan beberapa organ tubuh, terutama mata, ginjal, saraf, jantung, dan pembuluh darah (Zaenap, 2021).

Dampak dari hiperglikemi yang terjadi dari waktu ke waktu dapat menyebabkan kerusakan berbagai sistem tubuh terutama syaraf dan pembuluh darah. Komplikasi DM yang sering terjadi antara lain penyebab utama gagal ginjal, retinopati diabetacum, neuropati (kerusakan syaraf) dikaki yang meningkatkan kejadian ulkus kaki, infeksi bahkan keharusan untuk amputasi kaki. Meningkatnya risiko penyakit jantung dan stroke dan risiko kematian penderita diabetes secara umum adalah dua kali lipat dibandingkan bukan penderita diabetes mellitus (Ikhrima, 2019).

Diabetes melitus sangat erat kaitannya dengan mekanisme pengaturan gula normal. Peningkatan kadar gula darah ini akan memicu produksi hormon insulin oleh kelenjar pankreas. Diabetes melitus merupakan penyakit yang paling banyak menyebabkan terjadinya penyakit lain (komplikasi). Komplikasi yang lebih sering terjadi dan mematikan adalah serangan jantung dan stroke. Hal ini berkaitan dengan kadar gula darah meninggi secara terus-menerus,

sehingga berakibat rusaknya pembuluh darah, saraf dan struktur internal lainnya. Zat kompleks yang terdiri dari gula didalam dinding pembuluh darah menyebabkan pembuluh darah menebal. Akibat penebalan ini, maka aliran darah akan berkurang, terutama yang menuju ke kulit dan saraf (Jefri, 2016).

2.1.9. Klasifikasi Diabetes Melitus

Organisasi profesi yang berhubungan dengan Diabetes Melitus seperti American Diabetes Association (ADA) telah membagi jenis Diabetes Melitus berdasarkan penyebabnya. PERKENI dan IDAI sebagai organisasi yang sama di Indonesia menggunakan klasifikasi dengan dasar yang sama seperti klasifikasi yang dibuat oleh organisasi yang lainnya (Perkeni, 2015).

Klasifikasi Diabetes Melitus berdasarkan etiologi menurut Perkeni (2015) adalah sebagai berikut :

A. Diabetes Melitus (DM) tipe 1

Diabetes Melitus yang terjadi karena kerusakan atau destruksi sel beta di pancreas kerusakan ini berakibat pada keadaan defisiensi insulin yang terjadi secara absolut. Penyebab dari kerusakan sel beta antara lain autoimun dan idiopatik.

B. Diabetes Melitus (DM) tipe 2

Penyebab Diabetes Melitus tipe 2 seperti yang diketahui adalah resistensi insulin. Insulin dalam jumlah yang cukup tetapi tidak dapat bekerja secara optimal sehingga menyebabkan kadar

gula darah tinggi di dalam tubuh. Defisiensi insulin juga dapat terjadi secara relatif pada penderita Diabetes Melitus tipe 2 dan sangat mungkin untuk menjadi defisiensi insulin absolut.

C. Diabetes Melitus (DM) tipe lain

Penyebab DM tipe lain sangat bervariasi. DM tipe ini dapat disebabkan oleh defek genetik fungsi sel beta, defek genetik kerja insulin, penyakit eksokrin pankreas, endokrinopati pankreas, obat, zat kimia, infeksi, kelainan imunologi dan sindrom genetik lain yang berkaitan dengan DM.

D. Diabetes melitus Gestasional

Diabetes Melitus Gestasional adalah intoleransi glukosa yang terjadi pada saat kehamilan. Diabetes ini terjadi pada perempuan yang tidak menderita diabetes sebelum kehamilannya. Hiperglikemi terjadi selama kehamilan akibat sekresi hormon-hormon plasenta. Sesudah melahirkan bayi, kadar glukosa darah pada perempuan yang menderita diabetes gestasional akan kembali normal.

2.1.10.Etiologi

Diabetes Mellitus Tipe 2 merupakan penyakit hiperglikemi akibat insensivitas sel terhadap insulin. Kadar insulin mungkin sedikit menurun atau berada dalam rentang normal. Karena insulin tetap dihasilkan oleh sel-sel beta pankreas, maka diabetes mellitus tipe

II dianggap sebagai non insulin dependent diabetes mellitus (Restyana, 2015).

Diabetes Mellitus Tipe 2 adalah penyakit gangguan metabolik yang di tandai oleh kenaikan gula darah akibat penurunan sekresi insulin oleh sel beta pankreas dan atau gangguan fungsi insulin (resistensi insulin) (Restyana, 2015).

A. Usia

Usia yang terbanyak terkena DM adalah yg berusia 45 tahun yang disebabkan oleh faktor degeneratif yaitu menurunnya fungsi tubuh, khususnya kemampuan dari sel beta dalam memproduksi insulin untuk metabolisme glukosa.

B. Obesitas

Kegemukan atau obesitas dipercaya sebagai salah satu penyebab dari penyakit diabetes. Orang yang mengalami obesitas memiliki resiko lebih besar terkena diabetes dibandingkan orang dengan berat badan normal. Klasifikasi IMT (Indeks Masa Tubuh) menurut Tjokoprawiro

C. Genetik (keturunan).

Seseorang memilki resiko terserang diabetes jika salah satu atau kedua orang tuanya terdapat riwayat diabetes yang dapat diturunkan sejak remaja kepada anaknya.

2.1.11.Patofisiologi

Diabetes Mellitus tipe 2 adalah hasil dari gabungan resistensi insulin dan sekresi insulin yang tidak adekuat hal tersebut menyebabkan predominan resistensi insulin sampai dengan predominan kerusakan sel beta. Kerusakan sel beta yang ada bukan suatu autoimun mediates (Mega, 2018).

Pada Diabetes Mellitus tipe 2 tidak ditemukan pertanda auto antibody. Pada resistensi insulin, konsentrasi insulin yang beredar mungkin tinggi tetapi pada keadaan gangguan fungsi sel beta yang berat kondisinya dapat rendah. Pada dasarnya resistensi insulin dapat terjadi akibat perubahan-perubahan yang mencegah insulin untuk mencapai reseptor (preresptor), perubahan dalam pengikatan insulin atau transduksi sinyal oleh resptor, atau perubahan dalam salah satu tahap kerja insulin pascareseptor (Mega, 2018).

2.1.12.Epidemologi.

Menurut hasil dari *International Diabetes Federation* (IDF) Tahun 2017 prevalensi orang yang mengalami diabetes mellitus pada usia 20 – 79 tahun di Australia mencapai 5,1%, India 10,4%, Brazil 8,1%, Jerman 8,3%, dan Jepang 5,7%. Wilayah Asia Tenggara bertanggung jawab atas 159 juta kasus diabetes melitus di dunia pada tahun 2017, dimana Thailand 7,0%, Filiphina 7,1%, Myanmar 4,6%, Malaysia 16,7% dan Indonesia 6,3% (IDF, 2017).

Organisasi Kesehatan Sedunia (WHO) memperkirakan bahwa pada tahun 2025 diperkirakan jumlah penderita Diabetes diatas 20 tahun akan meningkat menjadi 300 juta orang. Kasus diabetes akan meningkat menjadi 42% dari 51-72 juta penduduk di negara maju dan meningkat sebesar 170% dari 84-228 juta penduduk di negara berkembang (WHO, 2019).

2.1.13.Faktor resiko Diabetes Mellitus (DM)

Menurut Kemenkes (2013), faktor risiko DM dibagi menjadi :

1. Faktor resiko yang tidak terkendali:

a. Usia

Di negara berkembang penderita diabetes mellitus berumur antara 45-64 tahun dimana usia tergolong masih sangat produktif. Umur merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kesehatan (Soegondo, 2011). Notoatmodjo (2012) mengungkapkan pada aspek psikologis dan mental taraf berfikir seseorang semakin matang dan dewasa. Menjelaskan bahwa makin tua umur seseorang maka proses perkembangannya mental bertambah baik, akan tetapi pada umur tertentu bertambahnya proses perkembangan mental ini tidak secepat seperti ketika berumur belasan tahun (Kemenkes,2013).

b.Riwayat keluarga dengan DM (anak penyandang DM)

Menurut Hugeng dan Santos (2017), riwayat keluarga atau faktor keturunan merupakan unit informasi pembawa sifat yang

berada di dalam kromosom sehingga mempengaruhi perilaku. Adanya kemiripan tentang penyakit DM yang di derita keluarga dan kecenderungan pertimbangan dalam pengambilan keputusan adalah contoh pengaruh genetik. Responden yang memiliki keluarga dengan DM harus waspada. Resiko menderita DM bila salah satu orang tuanya menderita DM adalah sebesar 15%. Jika kedua orang-tuanya memiliki DM adalah 75% .

c. Riwayat melahirkan bayi dengan berat lahir bayi > 4000 gram

Pernah menderita DM saat hamil (DM Gestasional) menjadi Pengaruh tidak langsung dimana pengaruh emosi dianggap penting karena dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan dan pengobatan. Aturan saat pengobatan dan pemeriksaan sehingga sulit dalam mengontrol kadar gula darahnya dapat memengaruhi emosi penderita (Kemenkes, 2013).

2. Faktor resiko yang terkendali:

a. Overweight/berat badan lebih (indeks massa tubuh $> 23\text{kg/m}^2$).

Obesitas adalah ketidakseimbangan antara konsumsi kalori dengan kebutuhan energi yang disimpan dalam bentuk lemak (jaringan lemak subkutan, tirai usus, organ vital jantung, paru-paru, dan hati). Obesitas juga didefinisikan sebagai kelebihan berat badan. Indeks masa tubuh orang dewasa normalnya ialah antara $18,5\text{--}25\text{ kg/m}^2$. Jika lebih dari 25kg/m^2 maka dapat dikatakan seseorang tersebut mengalami obesitas (Gusti & Erna, 2014).

Salah satu cara untuk mengetahui kriteria berat badan adalah dengan menggunakan Indeks Masa Tubuh (IMT). Berdasarkan dari BMI atau kita kenal dengan Body Mass Index diatas, maka jika berada diantara 25-30, maka sudah kelebihan berat badan dan jika berada diatas 30 sudah termasuk obesitas (Kemenkes, 2013).

b. Aktifitas fisik kurang

Lakukan kegiatan fisik dan olahraga secara teratur sangat bermanfaat bagi setiap orang karena dapat meningkatkan kebugaran, mencegah kelebihan berat badan, meningkatkan fungsi jantung, paru dan otot serta memperlambat proses penuaan. Olahraga harus dilakkan secara teratur. Macam dan takaran olahraga berbeda menurut usia, jenis kelamin, jenis pekerjaan dan kondisi kesehatan. Jika pekerjaan sehari-hari seseorang kurang memungkinkan gerak fisik, upayakan berolahraga secara teratur atau melakukan kegiatan lain yang setara. Kurang gerak atau hidup santai merupakan faktor pencetus diabetes (Kemenkes, 2019).

c. Hipertensi (TD > 140/90 mmHg)

Jika tekanan darah tinggi, maka jantung akan bekerja lebih keras dan resiko untuk penyakit jantung dan diabetes pun lebih tinggi. Seseorang dikatakan memiliki tekanan darah tinggi apabila berada dalam kisaran > 140/90 mmHg. Karena tekanan

darah tinggi sering kali tidak disadari, sebaiknya selalu memeriksakan tekanan darah setiap kali melakukan pemeriksaan rutin (Kemenkes, 2013).

Pengaruh hipertensi terhadap kejadian Diabetes Melitus disebabkan oleh penebalan pembuluh darah menjadi sempit. Hal ini yang akan menyebabkan proses pengangkutan glukosa dari dalam darah ke sel menjadi terganggu. Seorang yang hipertensi beresikap 2-3 kali untuk terkena Diabetes Melitus Tipe II (Gusti dan Erna, 2014).

2.1.14. Komplikasi diabetes melitus .

Menurut Dudi (2020) Komplikasi diabetes akan meningkatkan morbiditas dan kematian. Beberapa komplikasi penyakit akibat DM, di antaranya adalah penyakit kardiovaskular, gangguan ginjal, peradangan, dan obesitas. Studi epidemiologis menunjukkan bahwa jenis kelamin, usia, dan latar belakang etnis merupakan faktor penting dalam perkembangan komplikasi DM. Penderita diabetes memiliki risiko komplikasi yang menyebabkan terjadinya kematian . Secara umum komplikasi yang terjadi dikelompokkan menjadi 2, yaitu:

1. komplikasi akut metabolik, berupa gangguan metabolit jangka pendek seperti hipoglikemia, ketoasidosis, dan hiperosmolar.
2. komplikasi lanjut, komplikasi jangka panjang yang mengakibatkan makrovaskular (penyakit jantung koroner, penyakit pembuluh darah perifer dan stroke), mikrovaskular (nefropati, retinopati dan

neuropati), dan gabungan makrovaskular dan mikrovaskular (diabetes kaki). Penyebab kematian pada orang tua penderita diabetes akibat degradasi makrovaskular lebih banyak dibandingkan dengan mikrovaskular.

2.1.15. Tanda dan gejala

Tanda dan gejala penderita diabetes melitus biasanya ditandai dengan banyak kencing karena kadar glukosa darah yang tinggi akan menyebabkan banyak kencing, banyak minum, banyak makan karena keseimbangan kalori yang negatif sehingga timbul rasa lapar yang sangat besar, penurunan berat badan dan rasa lemah, kesemutan pada kaki di waktu malam hari sehingga mengganggu tidur, gangguan penglihatan, gatal, bisul, gangguan ereksi dan keputihan (Dudi, 2020).

Gejala awal atau umum penderita diabetes adalah sebagai berikut:

a. Peningkatan frekuensi berkemih (Poliuria)

Peningkatan kadar glukosa darah yang melampaui ambang batas ginjal yaitu lebih dari 180 mg/dl akan menyebabkan terjadinya ekskresi glukosa bersama urin (glukosuria). Ekskresi glukosa yang berlebih akan disertai dengan pengeluaran cairan dan elektrolit yang berlebih pula. Kondisi demikian disebut dengan diureasis osmotik, dimana penderita akan mengalami peningkatan dalam berkemih atau polyuria.

b. Banyak minum (Polidipsi)

Polidipsi terjadi akibat dari reaksi tubuh karena banyak mengeluarkan urin. Gejala ini merupakan usaha tubuh untuk menghindari terjadinya dehidrasi, sehingga secara otomatis akan menimbulkan rasa haus untuk mengganti cairan yang keluar.

c. Banyak makan (Polifagi)

Timbulnya rasa lapar berlebih karena glukosa sebagai hasil perombakan karbohidrat dari makanan yang dikonsumsi tidak mampu diserap oleh sel-sel tubuh, sehingga glukosa tidak dapat dikonversikan menjadi energi melalui proses metabolisme.

Gejala kronik diabetes melitus yaitu : Kesemutan, kulit terasa panas atau seperti tertusuk tusuk jarum, rasa kebas di kulit, kram, kelelahan, mudah mengantuk, pandangan mulai kabur, gigi mudah goyah dan mudah lepas, kemampuan seksual menurun bahkan pada pria bisa terjadi impotensi, pada ibu hamil sering terjadi keguguran atau kematian janin dalam kandungan atau dengan bayi berat lahir .

2.1.16.Diagnosis diabetes melitus.

Dari gejala yang sering didapatkan keluhan khas diabetes berupa poliuria, polidipsi, polifagia dan penurunan berat badan yang tidak jelas penyebabnya., Keluhan lain yang sering disampaikan adalah lemah badan, kesemutan, gatal, mata kabur (Widodo, 2014).

Diagnosis ditegakkan dengan pemeriksaan kadar gula darah sebagai berikut:

a. Gula darah sewaktu

Pemeriksaan yang dilakukan setiap waktu tanpa tidak harus memperhatikan makanan terakhir yang dimakan. Kadar glukosa normal saat pemeriksaan glukosa darah sewaktu yaitu bernilai <140mg/dl.

b. Gula darah puasa dan 2 jam setelah makan

Pemeriksaan gula darah yang dilakukan sesudah pasien puasa selama 8 -10 jam, sedangkan pemeriksaan gula darah 2 jam sesudah makan yaitu yang dilakukan 2 jam dihitung sesudah pasien menyelesaikan makan. Kadar glukosa normal darah berkisar antara 70-100 mg/dl pada saat puasa dan 70-120 mg/dl 2 jam setelah makan.

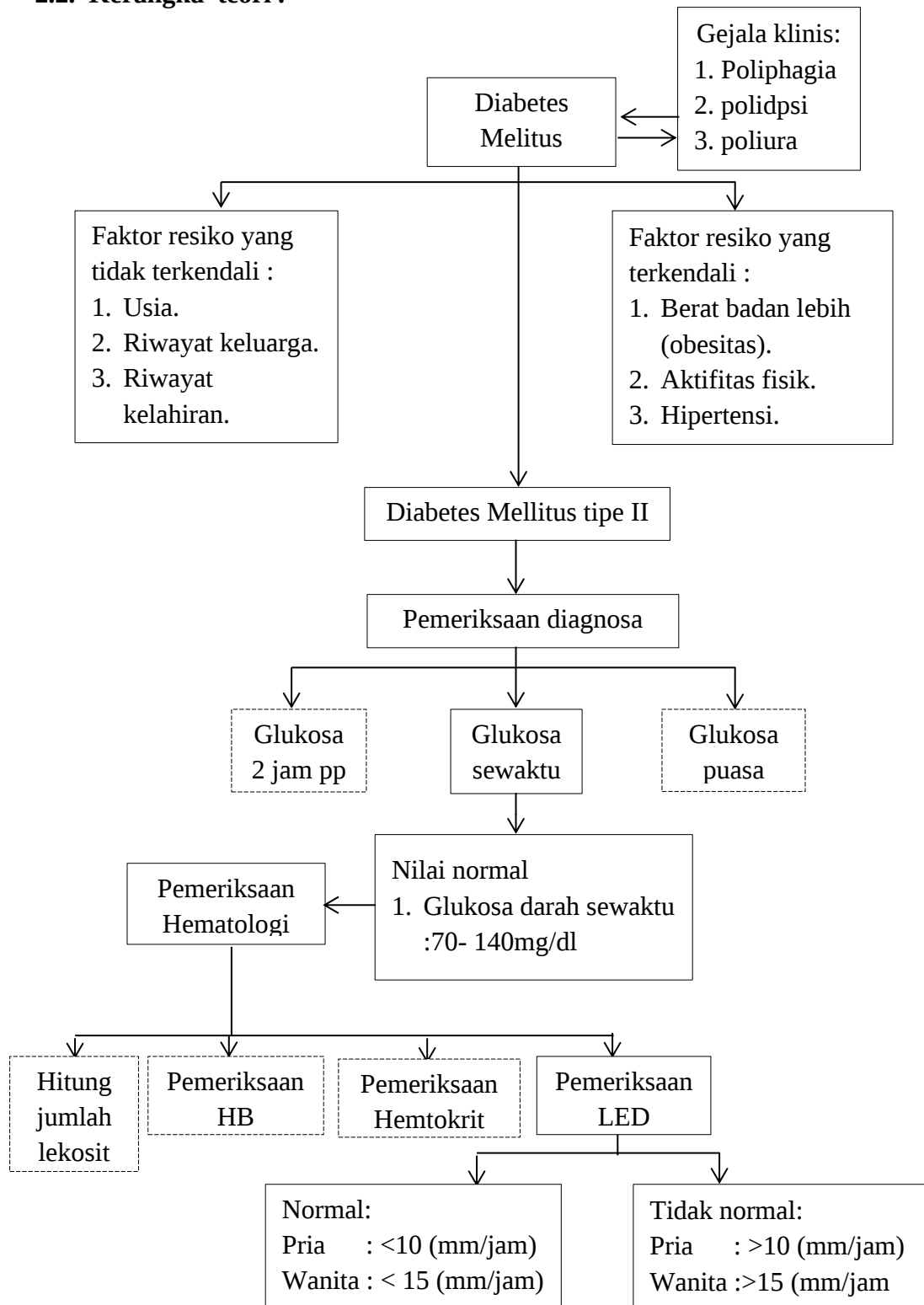
c. Pemeriksaan penyaring

Pemeriksaan penyaring ditujukan pada seseorang yang memiliki resiko DM namun belum menunjukkan adanya gejala, bertujuan untuk menemukan pasien DM, TGT (Toleransi Glukosa Terganggu) ataupun GDPT (Glukosa Darah Puasa Terganggu), sehingga dapat ditangani lebih dini secara tepat.

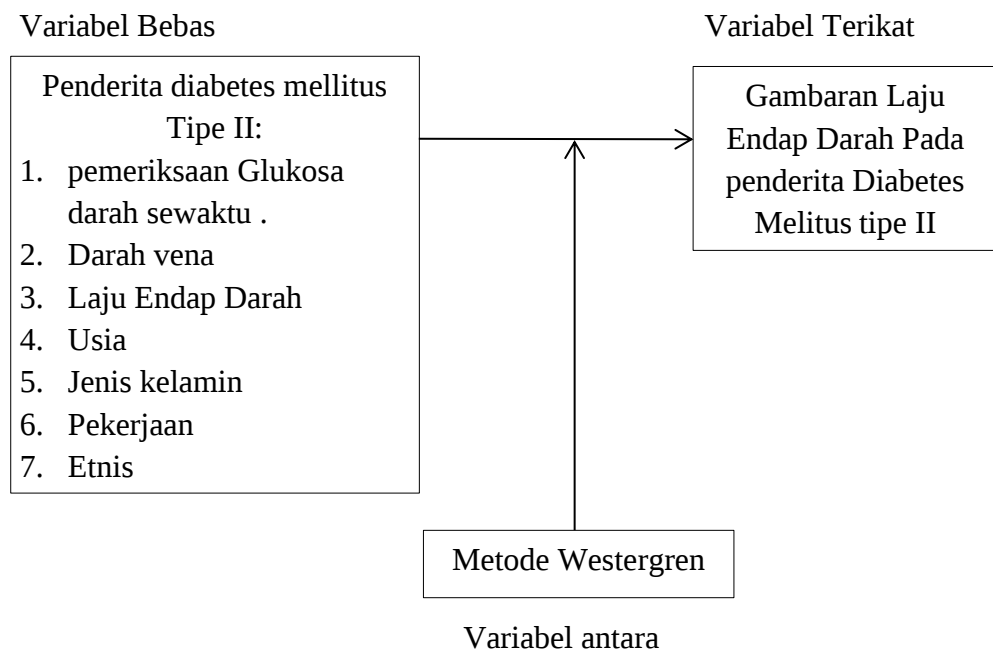
Acuan ini berlaku diseluruh dunia, dan di Indonesia Departemen Kesehatan RI juga menyarankan untuk mengacu pada ketentuan diatas. Cara diagnosis yang lain adalah dengan mengukur HbA1c > 6,5%⁶ . Pra-diabetes adalah penderita dengan kadar glukosa darah puasa antara 100 mg/dl sampai dengan 125 mg/dl

(IFG); atau 2 jam puasa antara 140 mg/dl sampai dengan 199 mg/dl (IGT), atau kadar A1C antara 5,7– 6,4% (Widodo, 2014)

2.2. Kerangka teori .



2.3. Kerangka Konsep



2.4. Definisi Operasional.

No	Variabel Bebas	Definisi Operasional	Alat/Ukur	Hasil Ukur	Skala ukur
1.	Pemeriksaan glukosa darah	Kadar glukosa darah pada penderita DM	Metode POCT	1. Glukosa darah sewaktu normal: <140mg/dl 2. Glukosa darah sewaktu tinggi : >140 mg/dl	Ordinal
2.	Pemeriksaan Laju Endap Darah (LED)	Mengukur berapa lama sel darah merah mengendap pada alat pemeriksaan.	Metode westergren	1. Normal LED: Pria : < 10 mm/jam Wanita : < 15 mm/jam 2. Tinggi LED: Pria : >10 mm/jam Wanita : >15 mm/jam	Ordinal
3.	Usia	Umur pada penderita DM	Wawancara angket	1. 40 – 50 tahun 2. >50 tahun	Ordinal
4.	Jenis kelamin	Jenis kelamin pada penderita DM	Wawancara angket	1. laki-laki 2. perempuan	Nominal
5.	Pekerjaan	Pekerjaan penderita DM	Wawancara angket	1. tidak bekerja 2. PNS 3. Swasta 4. IRT.	Nominal
6.	Etnis	Papua atau Non-Papua penderita DM yang melakukan pemeriksaan	Wawancara angket	1. Papua 2. Non papua	Nominal

BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Jenis Penelitian

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

3.2. Waktu dan Tempat penelitian.

3.2.1. Waktu penelitian

Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2022.

3.2.2. Tempat Penelitian

Tempat penelitian dilakukan di Laboratorium Rumah Sakit Marthen Indey.

3.3. Populasi dan sampel penelitian

3.3.1. Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien yang datang pemeriksaan di Rumah Sakit Marthen Indey.

3.3.2. Sampel Penelitian

Sampel penelitian ini adalah total sampling penderita DM yang datang pemeriksaan di rumah sakit Marten Indey.

3.4. Pemeriksaan Glukosa Darah (Arnita, 2021)

1. Metode: POCT

2. Alat dan bahan

a) Alat

Alat Easy Touch, blood lancet, Strip, Kapas alcohol, Handschoen, Wadah limbah infeksius.

b) Bahan

Sampel *whole blood* (darah kapiler)

3. Prinsip pemeriksaan.

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.

4. Prosedur kerja

1. Alat Glukosa darah disiapkan, jarum dimasukkan dalam lancet dan dipilih nomor pada 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 mongering, 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 infeksius.

5. Nilai normal

1. Glukosa darah sewaktu : 70-140 mg/dl.

3.5.Pemeriksaan Laju Endap Darah. (kurniawan, 2014)

1. Metode Westergren

2. Alat dan bahan.

a). Alat pemeriksaan.

Pipet westergren, rak westergren, pusball, tabung reaksi, timer, tutup karet botol sampul.

b). Bahan

Darah Vena .

c).Reagensia

Larutan Natrium Sitrat 3,8%, alcohol 70 %

3. Prinsip Pemeriksaan.

Darah yang telah di sampur dengan antikoagulan diisap ke dalam pipet westergreen dan di biarkan selama 1 jam adalah nilai LED – nya.

4. Prosedur kerja

1. Pipet NaCl 0,85 % sebanyak 0,25 ml atau sampai tanda 150 dengan menggunakan pipet westergren.
2. Masukkan dalam tabung penampung.
3. Pipet 1 ml darah sampai tanda 0/ sampai 1 ml.
4. Masukkan ke dalam tabung reaksi NaCl 0,85% tadi.
5. Pipetlah campuran darah tersebut dengan menggunakan pipet yang sama sampai tandai 0.
6. Letakkan pada rak westergren dengan tegak lurus.
7. Tunggu selama 1 jam, kemudian baca hasil LED nya.

5. Nilai normal Laju Endap Darah.

1. Laki laki : < 10 mm/jam.
2. Perempuan : < 15 mm/jam.

3.6. Sumber data.

1. Data primer.

Data primer adalah data yang diperoleh secara langsung dari sumber asli atau diperoleh langsung pada saat penelitian.

2. Data sekunder.

Data sekunder adalah data yang di peroleh secara tidak langsung melalui pihak lain atau berupa hasil rekaman medis pasien di RS Martern Indey.

3.7. Teknik pengumpulan data.

1. Angket
2. Wawancara
3. Data primer
4. Data sekunder

3.8. Teknik pengambilan sampel.

Teknik pengaambilan sampel dilakukan dengan cara non random (total sampel).

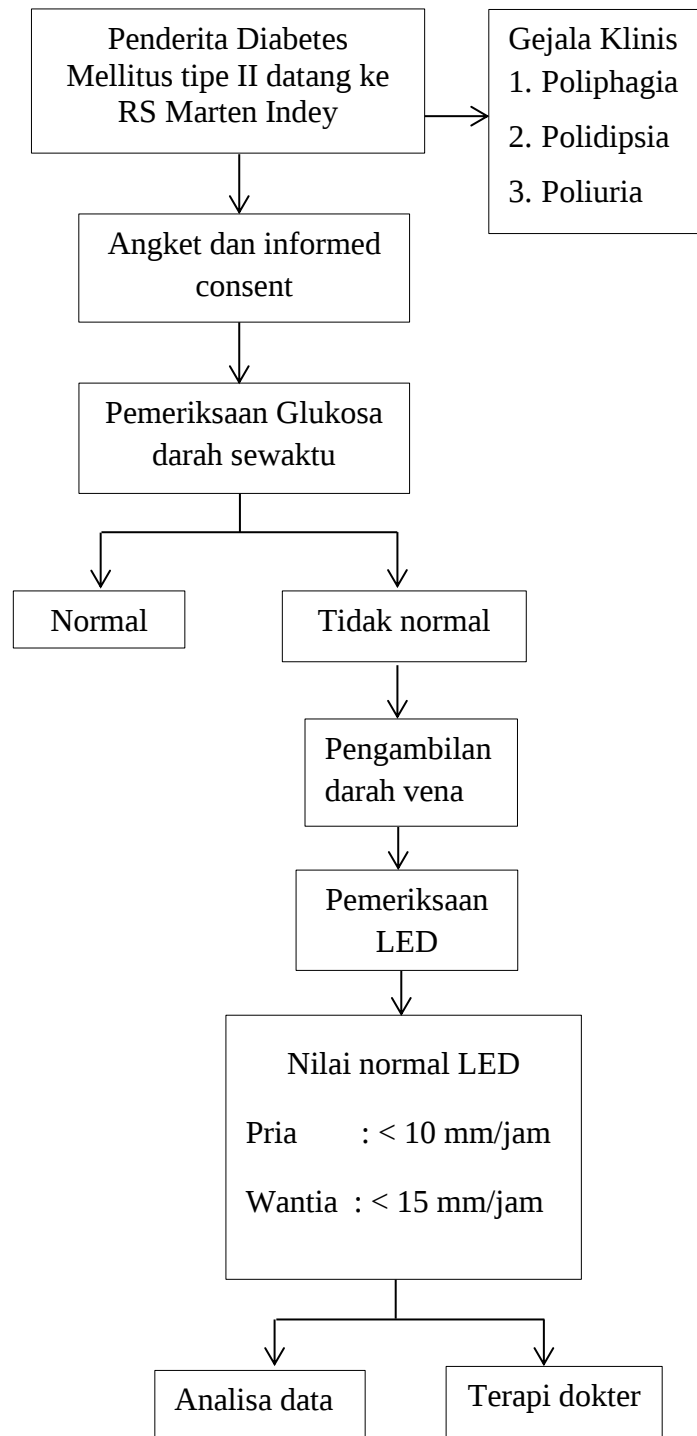
3.9. Teknik pengolahan sampel.

1. *Cooding* data
2. *Entry* ke dalam program
3. *Cleaning*
4. *Editing*
5. Analisa data.

3.10. Analisis data .

Uji statistik yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji statistik *chi-square* dan hasil yang diperoleh disajikan dalam tabel dan narasi.

3.11. Alur Penelitian



BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Rumah sakit Tk II Marthen Indey adalah sebuah rumah sakit yang berada di Jayapura, Papua. Disahkan sejak tanggal 21 September 1993. Rumah sakit ini berfungsi dalam memberikan pelayanan dan dokumentasi kesehatan terutama bagi prajurit TNI Angkatan darat dan Aparatur Sipil Negara (ASN) beserta keluarga dalam wilayah kodam XVII/Cendrawasih.

Pelayanan kesehatan Laboratorium Rumah Sakit Marten Indey melayani pemeriksaan Hematologi (Hemaglobin, Laju Endap Darah, Leukosit), Pemeriksaan Serolog (Kehamilan, golongan darah, HIV, Siphilis, TPHA, HbSAg, dan Widal), Pemeriksaan parasitologi (malaria/DDR), Pemeriksaan kimia klinik (glukosa darah, Asam urat, dan Kolesterol), Pemeriksaan Urine (Glukosa Urin).

4.2 Hasil Penelitian

Penelitian ini telah dilakukan pada tanggal 7 Desember 2022 di rumah sakit Marthen Indey dengan jumlah sampel sebanyak 40 pasien Diabetes Mellitus Tipe II. Hasil Penelitian diperoleh sebagai berikut :

Tabel 4.1
Gambaran Laju Endap Darah pada Penderita Diabetes mellitus Tipe II
Di RS Marthen Indey

Kadar GDS	laju endap darah			Frekuensi %	Nilai P
	Ringan	Sedang	Tinggi		
Normal	3 (7,5)	1(2,5)	0	4(10)	0,100
Sedang	4 (10)	11(27,5)	4(10)	19(47,5)	
Tinggi	2 (5)	12(30)	3(7,5)	17(42,5)	
Total	9(22,5)	24(60)	7(17,5)	40(100)	

Sumber data: primer 2022

Hasil penelitian di atas menunjukkan bahwa kadar glukosa darah tinggi dengan nilai Laju Endap darah sedang sebanyak 12(30%).

Berdasarkan uji statistik person *chi-square* menunjukkan nilai $P = 0,100 > 0,05$. Maka tidak ada hubungan yang bermakna antara Laju Endap Darah pada penderita Diabetes Melitus Tipe II di RS Marthen Indey tahun 2023.

Tabel 4.2
Gambaran Laju Endap Darah pada penderita Diabetes Mellitus tipe II
berdasarkan Usia di RS Marthen Indey

GDS	Usia(Tahun)	Laju Endap Darah			Frekuensi %	Nilai P
		Ringan	Sedang	Tinggi		
Normal	40-50	1(2,5)	0(0)	0	1(2,5)	0,425
	50-60	2(5)	1(2,5)	0	3(7,5)	
Sedang	40-50	1(2,5)	4(10)	0	5(12,5)	
	50-60	3(7,5)	7(17,5)	4(10)	14(35)	
Tinggi	40-50	0(0)	1(2,5)	0	1(2,5)	
	50-60	2(5)	11(27,5)	3(7,5)	16(40)	
Total		9(22,5)	24(60)	7(17,5)	40(100)	

Sumber data:Primer 2022

Hasil penelitian pada di atas menunjukkan bahwa kadar glukosa darah tinggi pada usia 50-60 dengan Nilai Laju Endap darah tinggi sebanyak 11(27,5%).

berdasarkan uji statistik person *chi-square* menunjukkan nilai $p=0,425>0,05$. Maka tidak ada hubungan yang bermakna antara Laju Endap Darah dengan Diabetes Mellitus tipe II berdasarkan usia di RS Marthen Indey tahun 2023

Tabel 4.3
Gambaran Laju Endap Darah pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe II berdasarkan Jenis kelamin di RS Marthen Indey

GDS	Jenis kealamin	Laju Endap Darah			Frekuensi %	Nilai P
		Ringan	Sedang	Tinggi		
Normal	Laki-laki	2(5)	1(2,5)	0	3(7,5)	0,990
	Perempuan	1(2,5)	0(0)	0	1(2,5)	
Sedang	Laki-laki	2(5)	6(15)	2(5)	10(25)	
	Perempuan	2(5)	5(12,5)	2(5)	9(22,5)	
Tinggi	Laki-laki	1(2,5)	6(15)	2(5)	9(22,5)	
	Perempuan	1(2,5)	6(15)	1(2,5)	8(20)	
Total		9(22,5)	24(60)	7(17,5)	40(100)	

Sumber data:primer 2022

Hasil penelitian di atas menunjukkan bahwa kadar glukosa darah sedang pada Laki-laki dengan nilai Laju Endap darah sedang sebanyak 6(15%). Sedangkan kadar glukosa darah tinggi pada laki-laki dengan nilai laju endap darah sedang sebanyak 6(15%) dan pada perempuan 6(15%).

Berdasarkan uji statistic person *chi-square* maka didapatkan bahwa nilai $p=0,990>0,05$. Maka tidak terdapat hubungan yang bermakna antara

Laju Endap Darah dengan diabetes mellitus tipe II berdasarkan jenis kelamin di RS Marthen Indey tahun 2023.

Tabel 4.4
Gambaran Laju Endap Darah pada penderita Diabetes Mellitus tipe II berdasarkan pekerjaan di RS Marthen Indey

GDS	Pekerjaan	Laju Endap Darah			Frekuensi %	Nilai P
		Ringan	Sedang	Tinggi		
Normal	Tidak bekerja	2(5)	0(0)	0(0)	2(5)	0,047
	PNS	1(2,5)	0(0)	0(0)	1(2,5)	
	Swasta	0(0)	1(2,5)	0(0)	1(2,5)	
	IRT	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	
Sedang	Tidak bekerja	1(2,5)	1(2,5)	0(0)	2(5)	
	PNS	3(7,5)	4(10)	0(0)	7(17,5)	
	Swasta	0(0)	2(5)	4(10)	6(15)	
	IRT	0(0)	4(10)	0(0)	4(10)	
Tinggi	Tidak bekerja	0(0)	0(0)	1(2,5)	1(2,5)	
	PNS	1(2,5)	5(12,5)	2(5)	8(20)	
	Swasta	0(0)	4(10)	0	4(10)	
	IRT	1(2,5)	3(7,5)	0	4(10)	
Total		9(22,5)	24(60)	7(17,5)	40(100)	

Sumber data: primer 2022

Hasil penelitian di atas menunjukkan bahwa kadar glukosa darah tinggi dengan nilai Laju Endap Darah sedang berdasarkan pekerjaan ditemukan sebanyak 5(12,5%) .

Berdasarkan uji statistik person *chi-square* menunjukkan nilai $p=0,047>0,05$. Maka terdapat hubungan yang bermakna antara Laju Endap Darah dengan diabetes mellitus tipe II berdasarkan pekerjaan di RS Marten Indey tahun 2023.

Tabel 4.5
Gambaran nilai Laju Endap Darah pada penderita Diabetes Mellitus tipe II berdasarkan Etnis di RS Marthen Indey

GDS	Etnis	Laju Endap Darah			Frekuensi %	Nilai P
		Ringan	Sedang	Tinggi		
Normal	Papua	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0,628
	Non Papua	3(7,5)	1(2,5)	0(0)	4(10)	
Sedang	Papua	2(5)	6(15)	2(5)	10(25)	
	Non Papua	2(5)	5(12,5)	2(5)	9(22,5)	
Tinggi	Papua	1(2,5)	4(10)	2(5)	7(17,5)	
	Non Papua	1(2,5)	8(20)	1(2,5)	10(25)	
Total		9(22,5)	24(60)	7(17,5)	40(100)	

Sumber data: primer 2022

Hasil penelitian di atas menunjukkan kadar glukosa darah tinggi berdasarkan Etnis Non Papua dengan nilai Laju Endap Darah sedang ditemukan sebanyak 8(20%).

Berdasarkan uji statistik person *chi-square* menunjukkan bahwa nilai $p=0,628>0,05$, maka tidak terdapat hubungan yang bermakna antara Laju Endap Darah pada penderita diabetes tipe II berdasarkan Etnis di RS Marthen Indey tahun 2023.

4.3 Pembahasan

Gambaran Nilai Laju Endap Darah pada penderita Diabetes Mellitus tipe II didapatkan sebanyak 40 sampel, dengan jumlah penderita diabetes mellitus yang memiliki kadar glukosa darah tinggi dengan nilai laju endap darah sedang terbanyak pada kelompok DM sebanyak 12(30%). Meningkatnya hasil laju endap darah (LED) pada pasien Diabetes Mellitus (DM) tipe 2 ini ada banyak faktor yang mempengaruhi, faktor yang paling sering disebabkan oleh adanya inflamasi kronis pada jaringan tubuh, sehingga kadar glukosa dalam darah tinggi karena tubuh tidak dapat melepaskan atau menggunakan insulin secara cukup. Insulin merupakan hormon yang diproduksi oleh pankreas yang berfungsi untuk memfasilitasi atau mengontrol kadar glukosa dalam darah dengan mengantar produksi dan penyimpanannya. Jadi adanya inflamasi atau peradangan di dalam tubuh mengakibatkan hasil laju endap darah (LED) yang tinggi. (Siti, 2023)

Gambaran Laju Endap Darah pada penderita diabetes mellitus tipe II yang memiliki kadar glukosa darah tinggi dengan nilai laju endap darah sedang berdasarkan usia 50-60 tahun sebanyak 12(27,5).menurut Renisa, 2018 bahwa pasien di atas usia 50 tahun memiliki kemungkinan lebih besar untuk terkena masalah kronis yang terkait dengan DM tipe 2 daripada mereka yang berusia di bawah 50 (40%). Pasien dengan Diabetes Mellitus (DM) dengan aterosklerosis memiliki tingkat Laju Endap Darah yang lebih tinggi dibandingkan dengan mereka yang tidak menderita DM. Pertambahan umur merupakan salah satu faktor risiko pada kejadian Diabetes Mellitus tipe 2.

Pada individu yang berusia lebih tua terdapat penurunan aktivitas mitokondria di sel-sel otot yang berhubungan dengan peningkatan kadar lemak di otot dan memicu terjadinya resistensi insulin sehingga terjadinya Diabetes Melitus. Hiperglikemia yang berkepanjangan dan tidak terkontrol dengan baik akan menyebabkan komplikasi dan dapat meningkatkan pembentukan protein plasma yang mengandung gula seperti fibrinogen. Dengan adanya peningkatan kadar fibrinogen pada penderita DM maka pembentukan rouleaux akan semakin cepat yang akan meningkatkan nilai LED. (Rensia, 2018).

Gambaran Laju Endap Darah pada penderita diabetes mellitus tipe II berdasarkan jenis kelamin yang memiliki kadar glukosa darah sedang pada Laki-laki dengan nilai Laju Endap darah sedang sebanyak 6(15%). Sedangkan kadar glukosa darah tinggi pada laki-laki dengan nilai laju endap darah sedang sebanyak 6(15%) dan pada perempuan 6(15%). Menurut Boku (2019) menyatakan bahwa jenis kelamin tidak berpengaruh terhadap kenaikan atau penurunan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus tipe 2 karena baik pria maupun wanita memiliki risiko yang sama besar mengalami penyakit diabetes mellitus dan kadar gula darah menurut jenis kelamin sangat bervariasi serta yang membedakan yaitu karena faktor-faktor lain yang mempengaruhi kadar gula darah seperti tidak mengatur pola hidup yang sehat, tidak berolah raga, infeksi akut dan peradangan kronis, peradangan akut dalam tubuh, kerusakan jaringan (nekrosis), efek obat, adanya diabetes

dan kolesterol, peningkatan suhu, rematik, globulin, fibrinogen, dan keadaan stres semuanya berkontribusi pada nilai laju endap darah. (siti, 2023).

Gambaran Laju Endap Darah pada penderita diabetes mellitus tipe II berdasarkan pekerjaan yang memiliki kadar glukosa darah tinggi dengan nilai laju endap darah sedang terbanyak pada PNS 5(12,5%). Penderita dengan pekerjaan PNS cenderung jarang melakukan aktivitas fisik, dimana aktivitas fisik adalah salah satu faktor yang menentukan aktivitas Insulin. Karena biasanya PNS tidak sempat lagi melakukan aktivitas fisik karena banyaknya pekerjaan kantor sehingga mereka tidak sempat melakukan aktivitas fisik, oleh sebab itu akan terjadi peningkatan kadar gula darah (Hiperglikemia). Hiperglikemia bila berkepanjangan dan tidak terkontrol dengan baik menyebabkan komplikasi dan dapat meningkatkan pembentukan protein plasma yang mengandung gula seperti fibrinogen. Dengan adanya peningkatan kadar fibrinogen pada penderita DM, maka pembentukan rouleaux akan semakin cepat yang akan meningkatkan nilai LED. Akan tetapi apabila penderita diabetes melakukan pola hidup sehat dapat mencegah terjadinya komplikasi pada penderita DM. (Siti, 2023)

Gambaran Laju Endap Darah pada penderita diabetes mellitus tipe II berdasarkan Etnis yang memiliki kadar glukosa darah tinggi dengan nilai laju endap darah sedang pada Non Papua dengan nilai Laju Endap Darah sedang ditemukan terbanyak 8(20%). Menurut data yang terkumpul terbanyak ada pada pekerja PNS dengan etnis Non papua yang merupakan pekerja kantoran yang jarang melakukan aktivitas fisik seperti olah raga karena mereka lebih

sering duduk untuk melakukan pekerjaan di kantor yang membuat penumpukkan kadar gula di dalam tubuh sehingga terjadinya penyakit DM Tipe II.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang gambaran nilai laju endap darah pada penderita diabetes mellitus tipe II di RS Marthen Indey disimpulkan sebagai berikut:

1. Gambaran kadar laju endap darah pada penderita diabetes mellitus tipe II menunjukkan kadar glukosa darah tinggi dengan nilai Laju Endap darah sedang terbanyak pada 12(30%).
2. Gambaran kadar laju endap darah pada penderita diabetes mellitus tipe II menunjukkan kadar glukosa darah tinggi pada usia 50-60 dengan Nilai Laju Endap darah tinggi sebanyak 11(27,5%).
3. Gambaran kadar laju endap darah pada penderita diabetes mellitus tipe II berdasarkan jenis kelamin menunjukkan bahwa kadar glukosa darah sedang pada Laki-laki dengan nilai Laju Endap darah sedang sebanyak 6(15%). Sedangkan kadar glukosa darah tinggi pada laki-laki dengan nilai laju endap darah sedang sebanyak 6(15%) dan pada perempuan 6(15%).
4. Gambaran kadar laju endap darah pada penderita diabetes mellitus tipe II menunjukkan kadar glukosa darah tinggi dengan nilai Laju Endap Darah sedang berdasarkan pekerjaan ditemukan sebanyak 5(12,5%) .

5. Gambaran kadar laju endap darah pada penderita diabetes mellitus tipe II menunjukkan kadar glukosa darah tinggi berdasarkan Etnis Non Papua dengan nilai Laju Endap Darah sedang ditemukan sebanyak sebanyak 8(20%).

5.3 Saran

1. Sebagai data dan informasi kepada pihak RS Marthen Indey agar melakukan penyuluhan dan pencegahan agar kejadian DM dapat di minimalisir.
2. Kepada pihak masyarakat agar menerapkan pola hidup sehat, dan berolah raga sehingga terhindar dari penyakit Diabetes Mellitus.
3. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan menggunakan alat spektrofotometer.

DAFTAR PUSTAKA

- Arnita Christiani Tel, Ibrahim, 2021. Perbandingan Kadar Glukosa Darah Menggunakan Glukometer Pada Penderita Diabetes Melitus, Vol.12 No.1
- Dekayana, A, 2019. Hitung Laju Endap Darah (LED) (S. Carsel (ed.); 1st ed.). Uwais Inspirasi Indonesia.
- Dicky, Y. W., Arustka, S, 2016. Pengaruh Perbedaan Metode Pemeriksaan Laju Endap Darah (LED) terhadap Nilai LED Pasien Penderita Tuberkulosis Paru di UPT Kesehatan Paru Masyarakat Dinas Kesehatan Provinsi Sumatra Utara Medan Tahun 2015. Jurnal Analisis Laboratorium Medik. Vol 1(1):24-31.
- Dinkes provinsi Papua, 2019, Profil kesehatan provinsi Papua
- Dudi Hardianto, 2020. Telaah Komprehensif Diabetes Mellitus: Klasifikasi, Gejala, Diagnosis, Pencegahan, Dan Pengobatan. Vol.7 No.2. Jakarta Selatan: Pusat Teknologi Farmasi Dan Medika. Diakses Pada Tanggal 13 Mei 2020.
- Fajar Kurniawan, B, 2014. Hematologi Praktikum Analis Kesehatan.
- Gusti dan Erna, 2014. Hubungan faktor resiko Usia, Jenis kelamin, kegemukan dan Hipertensi dengan kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas mataram. Media bina Ilmiah, Volume 8 no : 39-44.
- IDF, 2017. Eighth edition 2017. In IDF Diabetes Atlas, 8th edition.
- Ikrima Rahmasari dan Wahyuni, Endah Sari, 2019. Efektivitas Memordoca carantia (Pare) terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah. Jurnal Informasi Kesehatan. 9(1). ISSN : 2086-2628.
- International Diabetes Federation (IDF), 2021. International Diabetic Federation Diabetic Atlas 10th edition. IDF.
- International Diabetes Federation, 2017.IDF Diabetes Atlas Eighth Edition 2017, International Diabetes Federation. doi: 10.1016/j.diabres.
- Jefri Pangaribuan, J, 2016. Mendiagnosis Penyakit Diabetes Melitus Dengan Memnggunakan Metode Extreme Learning Machine. Jurnal ISD, 2(2), 32–40.
- Kiswari, R, 2014. Hematologi dan Transfusi. Semarang : Penerbit Erlangga.

- Lestari, Zulkarnain, & Sijid, A, 2021. Diabetes Melitus: Review etiologi, patofisiologi, gejala, penyebab, cara pemeriksaan, cara pengobatan dan cara pencegahan. *Prosiding Seminar Nasional Biologi*, 7(1), 237–241.
- Mega Hartati & Krishna, L. F. P, 2018. Asuhan Keperawatan Keluarga Dengan Diabetes Mellitus. *Buletin Kesehatan*, 2(1), 44–55.
- Mimin Sukarmin, & Iqlima. D, 2019. Perbandingan Hasil Pengukuran Laju Endap Darah Dengan Metode Manual dan Automatic. *Jurnal Manajemen Kesehatan Yayasan RS.Dr. Soetomo*, 5(1), 1.
- Muhammad Nazarudin, Maulida, R., Haitami, M, 2019. Pengaruh Getaran Centrifuge Terhadap Hasil Pemeriksaan Laju Endap Darah (LED). *Jurnal Labora Medika*, Vol.3, No.1.
- Nurarif, A. H., & Kusuma, H, 2015. Aplikasi Asuhan Keperawatan Berdasarkan Diagnosa dan Nanda NIC NOC Jilid 1. *Jogjakarta: Mediacion*.
- PERKENI, 2015. *Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia*, PERKENI, Jakarta.
- Restyana N.R, 2015. Diabetes Melitus Tipe 2. Artikel. *Medical Faculty. Lampung University*.
- Rivaldi Marzel, 2021. Terapi pada DM Tipe 1. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 3(1), 51–62.
- Sitepu, R. B. R, 2019. Analisa Laju Endap Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 yang di rawat inap di RSUP H. Adam Malik Medan.
- Siti Aminah & lilis majidah, 2023. Laju endap darah (led) pada pasien diabetes melitus (dm) tipe 2. *Jurnal Insan Cendekia*, Vol 10 No.1
- Sri Handayani, 2017. Pengaruh Penyimpanan Darah EDTA 3 Jam Suhu 22°C dan 28°C Terhadap Laju Endap Darah. *Skripsi. Universitas Muhammadiyah. Semarang*.
- WHO, 2019. *Global On Obesitas France*.
- Widodo, F. Y, 2014. Pemantauan Penderita Diabetes Mellitus. *Ilmiah Kedokteran*, 3(2), 55–69.
- Zaenab Syahid M, 2021. Faktor yang berhubungan dengan kepatuhan pengobatan diabetes mellitus. *J Ilmu Kesehatan Sandi Husada*. 10(1):147–55

Lampiran: 1

ANGKET PENELITIAN

GAMBARAN NILAI LAJU ENDAP DARAH PADA PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE II DI RS MARTEN INDEY TAHUN 2023.

Tujuan : Untuk melihat gambaran laju endap darah pada penderita diabetes melitus.

Petunjuk :

1. Bacalah pertanyaan dengan hati-hati sehingga dimenerti
2. Setiap pertanyaan di mohon dapat memberikan jawaban yang jujur.
3. Harap mengisi semua pertanyaan yang ada dalam angket ini, pastikan tidak ada yang terlewatkan.
4. Berikan tanda centang pada kotak jawaban bapak/ibu/saudara.
5. Apabila bapak/ibu/saudara menemukan kesulitan dalam mengisi silahkan bertanya langsung kepada peneliti.

Identitas responden

No Sampel:

1. Nama : Rein Yoku

2. Umur : 64

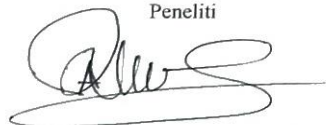
3. Jenis kelamin : Laki-laki ☒ perempuan ☐

4. Alamat :

5. Pekerjaan : 1. Tidak bekerja ☐
2. PNS ☐
3. Swasta ☒
4. IRT ☐
5. Dan lain-lain ☐

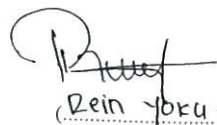
6. Etnis : Papua ☒
Non Papua ☐

Peneliti



R. A. Sentania Megandari Wartono

Jayapura, Desember 2022
Responden


(Rein Yoku)

Lampiran: 2

INFORMED CONSENT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Dem Yoku

Alamat : Hamadi

Jenis kelamin : Laki-laki

Umur : 64

Dengan ini saya menyatakan bersedia menjadi responden pada penelitian yang berjudul "**Gambaran Nilai Laju Endap Darah Pada Penderita Diabetes Melitus TIPE II Di RS Marten Indey Tahun 2023**" yang dilakukan penelitian :

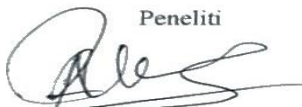
Nama : R. A. Sentania Megandari Wartono

Nim : P0.79.34.02.00.67

Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis

Judul penelitian : Gambaran Kadar Laju Endap Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Di RS Marten Indey .

Saya yang memberikan jawaban dengan jujur sesuai keyakinan saya untuk membantu penelitian ini. Demikian pertanyaan ini saya buat secara sukaarela tanpa ada paksaan dari pihak manapun.

Peneliti

R. A. Sentania Megandari W.

Jayapura, Desember 2022
Responden


(.....)
Dem Yoku

Lampiran: 3

**Hasil Pemeriksaan Gambaran Nilai Laju Endap Darah Pada Penderita
Diabetes Melitus Di RS Marthen Indey Tahun 2023**

No	Nama Pasien	Usia	Jenis Kelamin (L/P)	Pekerjaan	Etnis	LED	Kadar Glukosa darah sewaktu
1	R Y	64	L	Swasta	Papua	40 mm/jam	368 mg/dl
2	G A	50	P	PNS	Non Papua	20 mm/jam	140 mg/dl
3	H H	40	L	Tidak Bekerja	Non Papua	18 mm/jam	122 mg/dl
4	S	54	L	PNS	Non Papua	34 mm/jam	240 mg/dl
5	F H	41	P	PNS	Papua	20 mm/jam	194 mg/dl
6	S A	43	P	IRT	Papua	21 mm/jam	190 mg/dl
7	M A	63	L	PNS	Papua	18 mm/jam	180 mg/dl
8	B	64	L	Swasta	Papua	31 mm/jam	256mg/dl
9	M S	48	L	Tidak Bekerja	Non Papua	16mm/jam	139 mg/dl
10	A U	49	P	Swasta	Papua	51 mm/jam	342 mg/dl
11	G J	56	L	PNS	Non Papua	20mm/jam	202mg/dl
12	K A	58	L	PNS	Non Papua	24 mm/jam	149 mg/dl
13	B	60	P	IRT	Non Papua	39 mm/jam	211 mg/dl
14	N	43	L	PNS	Papua	22 mm/jam	162 mg/dl
15	U L	71	p	IRT	Papua	24 mm/jam	210 mg/dl
16	J	55	P	PNS	Non Papua	23 mm/jam	205 mg/dl
17	R H	51	P	IRT	Non Papua	25 mm/jam	273 mg/dl
18	B A	57	P	PNS	Non papua	42mm/jam	269 mg/dl
19	F D	54	L	Tidak Bekerja	Papua	19mm/jam	143mg/dl
20	G	59	P	IRT	Non Papua	30 mm/jam	210mg/dl
21	M J	53	L	PNS	Non Papua	25 mm/jam	140 mg/dl
22	H A	50	P	PNS	Non Papua	33 mm/jam	290 mg/dl
23	M K	52	L	PNS	Non Papua	50 mm/jam	310 mg/dl
24	D U	40	L	Swasta	Papua	28 mm/jam	323 mg/dl
25	M Y	46	L	Swasta	Papua	26 mm/jam	291mg/dl
26	P F	47	P	IRT	Papua	30 mm/jam	270 mg/dl
27	Z A	45	L	Swasta	Non Papua	27 mm/jam	280 mg/dl
28	S P	41	P	IRT	Papua	23 mm/jam	220 mg/dl
29	R P	48	L	Tidak Bekerja	Papua	17mm/jam	160 mg/dl
30	J D	78	P	PNS	Non Papua	55mm/jam	410 mg/dl
31	L M	73	P	Swasta	Non Papua	30 mm/jam	241 mg/dl
32	H	65	L	PNS	Non Papua	25mm/jam	162 mg/dl
33	D A	63	L	PNS	Non Papua	44 mm/jam	386 mg/dl
34	B P	69	P	IRT	Non Papua	28 mm/jam	205 mg/dl

36	H Z	65	L	Tidak Bekerja	Non papua	23mm/jam	210mg/dl
37	C T	64	L	PNS	Papua	28 mm/jam	221 mg/dl
38	S P	46	P	Swasta	Non Papua	4 mm/jam	290 mg/dl
39	J K	41	L	PNS	Non Papua	27mm/jam	204 mg/dl
40	L Y	49	P	IRT	Pappua	32 mm/jam	217 mg/dl

Jayapura, Januari 2023

Penanggung jawab Laboratorium RS Marthen Indey



Umar Amd. Kes

Penata Muda III/a NIP 19810709 200212 1006

Lampiran: 4



pengisian Angket dan informed consent



pengambilan sampel darah vena



Pemeriksaan GDS

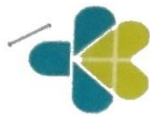


Proses pemeriksaan LED



Hasil Pemeriksaan LED

Lampiran: 5



**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/ 175 /2022
Lampiran : 1 Lembar
Perihal : Permohonan Izin Pengambilan Data

Kepada Yth.
Kepala Rumah Sakit Marthen Indey
Di -
Tempat

Dengan hormat,

Sehubungan dengan rencana penyusunan Karya tulis Ilmiah (KTI) Mahasiswa Program Studi D-III Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Jayapura, maka dengan ini mohon izin melakukan Pengambilan Data di Rumah Sakit Marthen Indey (Nama Terlampir)

Untuk keperluan tersebut diatas, mohon izin untuk melakukan pengambilan data Penderita Diabetes Mellitus pada tiga tahun terakhir (2019,2020,2021). Pengurusan segala sesuatu yang berkaitan dengan hal tersebut akan diselesaikan oleh Mahasiswa/i yang bersangkutan.

Jayapura, 4 Oktober 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	Data
1	R.A Sentania Megandari W	P07134020067	Penderita Diabetes Mellitus Tahun 2019-2021
2	Nur Rahma Anisah	P07134020061	Kadar Glukosa Urine Penderita Diabetes Mellitus Tahun 2019 - 2021

Lampiran: 6

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

Jayapura, 6 Desember 2022

Nomor : B / 712 / XII / 2022
Klasifikasi : Biasa
Lampiran : -
Perihal : Pemberian ijin melakukan 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 22 November 2021 tentang Permohonan ijin melakukan Penelitian ; dan

b. Pertimbangan Kepala dan Staf Rumah Sakit Tk. II Marthen Indey.

2. Sehubungan hal tersebut diatas, Kami memberikan ijin kepada Mahasiswa Prodi D-III Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Jayapura untuk melakukan Penelitian guna menyusun Karya Tulis Ilmiah (KTI) sebagai syarat mendapatkan gelar Ahli Madya Analisis Kesehatan, di Laboratorium Rumah Sakit Tk.II Marthen Indey Jayapura atas nama dalam daftar terlampir.

3. Demikian untuk dimaklumi.

Kepala Rumah Sakit Tk.II 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

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

Lampiran
Surat Karumkit Tk.II 17.05.01 Marthen Indey
Nomor B/ 7/7 / XII / 2022
Tanggal 6 Desember 2022

**DAFTAR NAMA MAHASISWA D-III TLM POLTEKKES KEMENKES JAYAPURA
YANG MELAKSANAKAN PENELITIAN DI LABORATORIUM
RUMAH SAKIT TK.II 17.05.01 MARTHEN INDEY**

NO	NAMA	NIM	JUDUL
1	2	3	4
1	Nur Rahma Anisah	PO.71.34.02.00.61	Gambaran glukosa urine pada Penderita DM Tipe I dan Tipe II di RS Marthen Indey Tahun 2022
2	R.A Sentania	PO.71.34.02.00.67	Gambaran nilai LED pada penderita Diabetes Mellitus di Rumah Sakit Marthen Indey Tahun 2022

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: 7

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

Nomor : B/756/XII/2022
Klasifikasi : Biasa
Lampiran : -
Perihal : Telah Melaksanakan Penelitian

Jayapura, 30 Desember 2022

Kepada
Yth. Ketua Jurusan D-III TLM
Poltekkes Kemenkes Jayapura
di
Jayapura

1. Dasar :

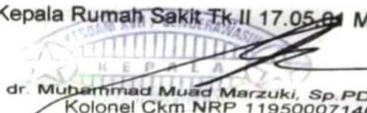
a. Surat Ketua Jurusan D-III Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Jayapura Nomor: PP.04.03/3.7/219/2022 tanggal 28 November 2022 dan Nomor: PP.04.03/3.7/220/2022 Tanggal 29 November 2022 tentang Permohonan ijin melakukan Penelitian ; dan

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,

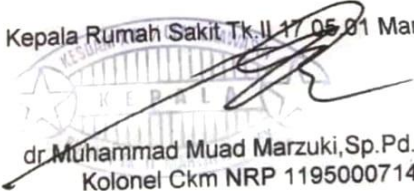

dr. Muhammad Muad Marzuki, Sp.PD., M.M.R.S
Kolonel Ckm NRP 11950007140270

Tembusan :

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

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	P0.71.34.02.00.23	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: 8

```

CROSSTABS
  /TABLES=GDS BY LED
  /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
GDS * LED	40	100.0%	0	0.0%	40	100.0%

GDS * LED Crosstabulation

Count

		LED			Total
		Ringan	Sedang	Tinggi	
GDS	Normal	3	1	0	4
	Sedang	4	11	4	19
	Tinggi	2	12	3	17
Total		9	24	7	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	7.774 ^a	4	.100	.150 ^b	.039	.261			
Likelihood Ratio	6.991	4	.136	.200 ^b	.076	.324			
Fisher's Exact Test	5.806			.150 ^b	.039	.261			
Linear-by-Linear Association	3.162 ^c	1	.075	.075 ^b	.000	.157	.050 ^b	.000	.118
N of Valid Cases	40								

a. 7 cells (77.8%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .70.

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

c. The standardized statistic is 1.778.

Chi-Square Tests ^f													
GDS		Value	df	Asymptotic Significance (2- sided)	Monte Carlo Sig. (2-sided)			Monte Carlo Sig. (1-sided)			Exact Sig. (2- sided)	Exact Sig. (1- sided)	Point Probability
					Significance	95% Confidence Interval		Significance	95% Confidence Interval				
						Lower Bound	Upper Bound		Lower Bound	Upper Bound			
Normal	Pearson Chi-Square	.444 ^a	1	.505							1.000	.750	
	Continuity Correction ^f	.000	1	1.000							1.000	.750	
	Likelihood Ratio	.680	1	.410							1.000	.750	
	Fisher's Exact Test										1.000	.750	
	Linear-by-Linear Association	.333 ^g	1	.564							1.000	.750	
	N of Valid Cases	4											
Sedang	Pearson Chi-Square	2.005 ^h	2	.367	.575 ^b	.422	.728						
	Likelihood Ratio	2.981	2	.225	.575 ^b	.422	.728						
	Fisher's Exact Test	1.731			.700 ^b	.558	.842						
	Linear-by-Linear Association	.611 ⁱ	1	.435	.626 ^b	.475	.775	.225 ^b	.096	.354			
	N of Valid Cases	19											
Tinggi	Pearson Chi-Square	.443 ⁱ	2	.801	1.000 ^b	.928	1.000						
	Likelihood Ratio	.722	2	.697	1.000 ^b	.928	1.000						
	Fisher's Exact Test	1.365			1.000 ^b	.928	1.000						
	Linear-by-Linear Association	.012 ^k	1	.913	1.000 ^b	.928	1.000	.925 ^b	.843	1.000			
	N of Valid Cases	17											
Total	Pearson Chi-Square	1.809 ^h	2	.405	.426 ^b	.272	.578						
	Likelihood Ratio	3.000	2	.223	.400 ^b	.249	.552						
	Fisher's Exact Test	1.563			.550 ^b	.396	.704						
	Linear-by-Linear Association	1.156 ⁱ	1	.282	.275 ^b	.137	.413	.175 ^b	.057	.293			
	N of Valid Cases	40											

- a. 3 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1.22.
b. Based on 40 sampled tables with starting seed 624387341.
c. The standardized statistic is 1.075.
d. 4 cells (100.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .25.
e. Computed only for a 2x2 table.
f. For 2x2 crosstabs, exact results are provided instead of Monte Carlo results.
g. The standardized statistic is .577.
h. 5 cells (83.3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1.05.
i. The standardized statistic is .761.
j. 5 cells (83.3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .12.
k. The standardized statistic is .109.

Jeniskelamin * LED * GDS

Crosstab

Count

GDS			LED			Total
			Ringan	Sedang	Tinggi	
Normal	Jeniskelamin	Laki-laki	2	1		3
		perempuan	1	0		1
	Total		3	1		4
Sedang	Jeniskelamin	Laki-laki	2	6	2	10
		perempuan	2	5	2	9
	Total		4	11	4	19
Tinggi	Jeniskelamin	Laki-laki	1	6	2	9
		perempuan	1	6	1	8
	Total		2	12	3	17
Total	Jeniskelamin	Laki-laki	5	13	4	22
		perempuan	4	11	3	18
	Total		9	24	7	40

		Chi-Square Tests ^a											
GDS		Value	df	Asymptotic Significance (2- sided)	Monte Carlo Sig. (2-sided)			Monte Carlo Sig. (1-sided)			Exact Sig. (2- sided)	Exact Sig. (1- sided)	Point Probability
					Significance	95% Confidence Interval		Significance	95% Confidence Interval				
						Lower Bound	Upper Bound		Lower Bound	Upper Bound			
Normal	Pearson Chi-Square	.444 ^a	1	.505							1.000	.750	
	Continuity Correction ^b	.000	1	1.000							1.000	.750	
	Likelihood Ratio	.680	1	.410							1.000	.750	
	Fisher's Exact Test										1.000	.750	
	Linear-by-Linear Association	.333 ^d	1	.564							1.000	.750	.750
	N of Valid Cases	4											
Sedang	Pearson Chi-Square	.039 ^h	2	.981	1.000 ^b	.928	1.000						
	Likelihood Ratio	.038	2	.981	1.000 ^b	.928	1.000						
	Fisher's Exact Test	.305			1.000 ^b	.928	1.000						
	Linear-by-Linear Association	.000 ⁱ	1	1.000	1.000 ^b	.928	1.000	.475 ^b	.320	.630			
	N of Valid Cases	19											
Tinggi	Pearson Chi-Square	.275 ^j	2	.871	1.000 ^b	.928	1.000						
	Likelihood Ratio	.261	2	.869	1.000 ^b	.928	1.000						
	Fisher's Exact Test	.617			1.000 ^b	.928	1.000						
	Linear-by-Linear Association	.169 ^k	1	.681	1.000 ^b	.928	1.000	.400 ^b	.248	.552			
	N of Valid Cases	17											
Total	Pearson Chi-Square	.021 ^k	2	.990	1.000 ^b	.928	1.000						
	Likelihood Ratio	.021	2	.990	1.000 ^b	.928	1.000						
	Fisher's Exact Test	.149			1.000 ^b	.928	1.000						
	Linear-by-Linear Association	.002 ⁱ	1	.960	1.000 ^b	.928	1.000	.628 ^b	.475	.775			
	N of Valid Cases	40											

- a. 4 cells (66.7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3.15.
b. Based on 40 sampled tables with starting seed 624387341.
c. The standardized statistic is -.050.
d. 4 cells (100.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .25.
e. Computed only for a 2x2 table.
f. For 2x2 cross-tabulation, exact results are provided instead of Monte Carlo results.
g. The standardized statistic is -.577.
h. 4 cells (66.7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1.89.
i. The standardized statistic is .000.
j. 4 cells (66.7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .94.
k. The standardized statistic is -.411.

pekerjaan * LED * GDS

Crosstab

Count

GDS			LED			Total
			Ringan	Sedang	Tinggi	
Normal	pekerjaan	tidak bekerja	2	0		2
		PNS	1	0		1
		Swasta	0	1		1
		Total	3	1		4
Sedang	pekerjaan	tidak bekerja	1	1	0	2
		PNS	3	4	0	7
		Swasta	0	2	4	6
		IRT	0	4	0	4
		Total	4	11	4	19
Tinggi	pekerjaan	tidak bekerja	0	0	1	1
		PNS	1	5	2	8
		Swasta	0	4	0	4
		IRT	1	3	0	4
		Total	2	12	3	17
Total	pekerjaan	tidak bekerja	3	1	1	5
		PNS	5	9	2	16
		Swasta	0	7	4	11
		IRT	1	7	0	8
		Total	9	24	7	40

Chi-Square Tests										
GDS		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
Normal	Pearson Chi-Square	4.000 ^d	2	.135	.450 ^b	.296	.604			
	Likelihood Ratio	4.499	2	.105	.450 ^b	.296	.604			
	Fisher's Exact Test	3.138			.450 ^b	.296	.604			
	Linear-by-Linear Association	2.273 ^e	1	.132	.150 ^b	.039	.261	.150 ^b	.039	.261
	N of Valid Cases	4								
Sedang	Pearson Chi-Square	15.021 ^f	6	.020	.025 ^b	.000	.073			
	Likelihood Ratio	16.983	6	.009	.075 ^b	.000	.157			
	Fisher's Exact Test	11.266			.100 ^b	.007	.193			
	Linear-by-Linear Association	3.425 ^g	1	.064	.050 ^b	.000	.118	.025 ^b	.000	.073
	N of Valid Cases	19								
Tinggi	Pearson Chi-Square	7.969 ^h	6	.240	.275 ^b	.137	.413			
	Likelihood Ratio	8.424	6	.209	.300 ^b	.158	.442			
	Fisher's Exact Test	6.649			.400 ^b	.248	.552			
	Linear-by-Linear Association	3.103 ⁱ	1	.078	.100 ^b	.007	.193	.075 ^b	.000	.157
	N of Valid Cases	17								
Total	Pearson Chi-Square	12.787 ^a	6	.047	.000 ^b	.000	.072			
	Likelihood Ratio	15.514	6	.017	.000 ^b	.000	.072			
	Fisher's Exact Test	11.759			.000 ^b	.000	.072			
	Linear-by-Linear Association	1.777 ^c	1	.183	.200 ^b	.076	.324	.075 ^b	.000	.157
	N of Valid Cases	40								

a. 10 cells (83.3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .88.

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

c. The standardized statistic is 1.333.

d. 6 cells (100.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .25.

e. The standardized statistic is 1.508.

f. 12 cells (100.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .42.

g. The standardized statistic is 1.851.

h. 11 cells (91.7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .12.

i. The standardized statistic is -1.761.

Etnis * LED * GDS

Crosstab

Count

GDS			LED			Total
			Ringan	Sedang	Tinggi	
Normal	Etnis	non papua	3	1		4
	Total		3	1		4
Sedang	Etnis	papua	2	6	2	10
		non papua	2	5	2	9
	Total		4	11	4	19
Tinggi	Etnis	papua	1	4	2	7
		non papua	1	8	1	10
	Total		2	12	3	17
Total	Etnis	papua	3	10	4	17
		non papua	6	14	3	23
	Total		9	24	7	40

Chi-Square Tests

GDS		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
Normal	Pearson Chi-Square	.038 ^a	2	.981	1.000 ^b	.928	1.000			
	N of Valid Cases	4								
Sedang	Pearson Chi-Square	.038 ^a	2	.981	1.000 ^b	.928	1.000			
	Likelihood Ratio	.038	2	.981	1.000 ^b	.928	1.000			
	Fisher's Exact Test	.305			1.000 ^b	.928	1.000			
	Linear-by-Linear Association	.000 ^f	1	1.000	1.000 ^b	.928	1.000	.475 ^b	.320	.630
	N of Valid Cases	19								
Tinggi	Pearson Chi-Square	1.174 ^g	2	.556	.725 ^b	.587	.863			
	Likelihood Ratio	1.167	2	.558	.725 ^b	.587	.863			
	Fisher's Exact Test	1.475			.725 ^b	.587	.863			
	Linear-by-Linear Association	.272 ^h	1	.602	.575 ^b	.422	.728	.325 ^b	.180	.470
	N of Valid Cases	17								
Total	Pearson Chi-Square	.930 ^a	2	.628	.650 ^b	.502	.798			
	Likelihood Ratio	.929	2	.628	.650 ^b	.502	.798			
	Fisher's Exact Test	.977			.800 ^b	.676	.924			
	Linear-by-Linear Association	.859 ^c	1	.354	.475 ^b	.320	.630	.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 2.97.
b. Based on 40 sampled tables with starting seed 624387341.
c. The standardized statistic is -.927.
d. No statistics are computed because Etnis is a constant.
e. 4 cells (66.7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1.89.
f. The standardized statistic is .000.
g. 5 cells (83.3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .82.
h. The standardized statistic is -.522.

RIWAYAT HIDUP



A. IDENTITAS

Nama Lengkap : R. A. Sentania Megandari Wartono

Tempat / Tanggal lahir : Sentani, 08 desember 2001

Agama : Islam

Jenis Kelamin : Perempuan

B. RIWAYAT PENDIDIKAN

1. TK KEMALA BAHAYANGKARI : Lulus Tahun 2008

2. SD INPRES ABEALE 2 : Lulus Tahun 2014

3. SMP NEGERI 1 SENTANI : Lulus Tahun 2017

4. SMA NEGERI 1 SENTANI : Lulus Tahun 2020