



KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN KADAR HEMAGLOBIN PADA PENDERITA DEMAM
TYPHOID DI RUMAH SAKIT MARTHEN INDEY JAYAPURA
TAHUN 2024**

Diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam memperoleh

Gelar Ahli Tektologi Laboratorium Medis

OLEH :

NAMA : FANI NOVATNI

NIM : P07134021023

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES JAYAPURA
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
TAHUN 2024**

LEMBAR PERSETUJUAN

KARYA TULIS ILMIAH
GAMBARAN KADAR HEMOGLOBIN PADA PENDERITA DEMAM
TIFOID DI RS MARTHEN INDEY TAHUN 2024

OLEH

NAMA : FANI NOVATNI

NIM : P07134021023

Telah Mendapat Persetujuan Untuk Ujian Karya Tulis Ilmiah Jurusan Teknologi

Laboratorium Medis Jayapura, 09 Mei 2024

Pembimbing I



Indra Taufik Sahli, S.SI., M.Biomed
NIP.19790620 200507003

Pembimbing II



Risda Hartati, S.KM, M.Biomed
NIP.19790405 200501 1003

LEMBAR PENGESAHAN

KARYA TULIS ILMIAH
GAMBARAN KADAR HEMAGLOBIN PADA PENDERITA DEMAM
TYPHOID DI RUMAH SAKIT MARTHEN INDEY JAYAPURA
TAHUN 2024

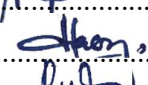
OLEH:

NAMA: FANI NOVATNI

NIM: P07134021023

Telah di uji di pertahankan di depan Tim Penguji
pada tanggal 17 Mei 2024

Susunan Penguji :

1. Rina Purwati, S.ST., M.Imun..........(Ketua Penguji)
2. Indra Taufik Sahli, S.Si., M.Biomed.....(Anggota Penguji)
3. Risda Hartati, S.KM., M.Biomed.......... (Anggota Penguji)

Telah diterima
pada tanggal 20 Mei 2024
Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis



Indra Taufik Sahli, S.Si., M.Biomed
NIP 19790620 200501 1003

ABSTRAK

Gambaran Kadar Hemoglobin Pada Penderita Demam Tifoid di Rumah Sakit Marthen Indey Jayapura Tahun 2024

Latar Belakang : Demam Tifoid adalah penyakit infeksi saluran pencernaan yang di sebabkan oleh bakteri *Salmonella typhi* yang masuk melalui makanan atau minuman yang terkontaminasi serta berkaitan dengan kesehatan lingkungan dan sanitasi yang buruk. Penderita Demam tifoid akan mengalami kondisi dimana sel darah merah mudah pecah atau dikenal dengan lisisnya sel darah merah yang menyebabkan anemia atau kadar hemoglobin rendah. **Tujuan Penelitian :** Mengetahui gambaran kadar hemoglobin pada penderita Demam Tifoid di Rumah Sakit Marthen Indey tahun 2024 berdasarkan usia, jenis kelamin, dan pekerjaan. **Metode Penelitian :** Jenis penelitian ini adalah deskriptif dengan menggunakan desain *cross sectional*. Jumlah sampel sebanyak 35 orang. **Hasil Penelitian :** Gambaran kadar hemoglobin pada penderita Demam Tifoid dengan kadar hemoglobin rendah pada titer widal 1/160 sebanyak 6 orang (46%) dan pada titer widal 1/320 sebanyak 10 orang (45%). Berdasarkan kelompok umur 26-45 tahun pada titer widal 1/160 sebanyak 3 orang (33%), dan titer widal 1/320 sebanyak 7 orang (50%). Berdasarkan Jenis kelamin terbanyak pada perempuan dengan titer widal 1/160 sebanyak 4 orang (50%), dan titer widal 1/320 sebanyak 7 orang (58%). Berdasarkan pekerjaan didapatkan tidak bekerja dengan titer widal 1/320 sebanyak 4 orang (57%). **Kesimpulan :** Gambaran kadar hemoglobin pada penderita demam tifoid ditemukan kadar hemoglobin rendah pada usia 26-45 tahun dengan jenis kelamin perempuan dan berdasarkan pekerja swasta lebih banyak terdapat kadar hemoglobin normal.

Kata Kunci : Demam tifoid, Hemoglobin, *Salmonella typhi*, RS Marthen Indey.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur Kami Panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan Rahmat dan Hidayah-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan judul "Gambaran Kadar Hemoglobin Pada Penderita Demam Tifoid Di Rumah Sakit Marthen Indey Tahun 2024". Karya Tulis Ilmiah ini dapat terwujud atas bimbingan, arahan dan bantuan dari berbagai pihak. Sehingga pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih kepada :

1. Bapak Masrif, S.KM., M.Kes sebagai Direktur Poltekkes Kemenkes Jayapura.
2. Bapak Indra Taufik Sahli, S.Si., M.Biomed sebagai Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medik Poltekkes Kemenkes Jayapura dan sebagai Dosen Pembimbing I yang telah memberikan arahan, motivasi waktu dan pemikiran dengan penuh kesabaran dan tanggung jawab guna memberikan petunjuk kepada penulis.
3. Ibu Risda Hartati, S.KM., M.Biomed sebagai Dosen Pembimbing II yang telah memberikan masukan, arahan dan motivasi yang sangat membantu dalam menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.
4. Ibu Rina Purwati, S.ST., M.Imun sebagai Dosen Penguji yang telah memberikan waktu dan perhatiannya dalam memberikan masukan, saran dan bimbingan yang sangat membantu.
5. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Teknologi Laboratorium Medik Poltekkes Kemenkes Jayapura yang dengan setia mencurahkan ilmu kepada penulis selama menempuh pendidikan

Demikian Karya tulis ilmiah yang kami buat semoga dapat bermanfaat bagi pembaca dan bagi penulis.

Jayapura 17 mei 2024

Penulis

MOTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Sesulit apapun prosesnya, serumit apapun masalahnya, yakinkan dirimu,
yakinkan hatimu. Bahwa semua akan berakhir dengan indah”.

(Hanan Attaki)

PERSEMBAHAN

Karya Tulis Ilmiah ini dipersembahkan kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-nya sehingga saya dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
2. Kedua orang tua saya, bapak sibali dan ibu nurlia yang telah menjadi orang tua terbaik dan hebat yang slalu memberikan dukung`an moral maupun material serta do`a yang tiada henti untuk kesuksesan saya, terimakasih atas kasih sayang yang kalian berikan.
3. Kakak ku yang slalu memberikan semangat, dukungan serta do`a terbaik untuk ku.
4. Sahabat ku tersayang Glorya sentya manuhua, Fatin kurnia sari,dan Putri arum kinasih yang selalu memberikan bantuan, semangat serta dukungan nya, terimakasih.
5. Rekan-rekan seperjuangan TLM 11 yang saling memberikan support satu sama lain dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTAK.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
MOTO DAN PERSEMBAHAN	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.3.1 Tujuan Umum.....	4
1.3.2 Tujuan Khusus.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Landasan Teori.....	6
2.1.1 Pengertian Hemoglobin	6
2.1.2 Fungsi hemoglobin	7
2.1.3 Struktur Hemoglobin	7
2.1.4 Pembentukan Hemoglobin	8
2.1.5 Faktor Yang Mempengaruhi Kadar Hemoglobin	9
2.1.6 Metode Pemeriksaan Hemoglobin.....	10
2.2 Pengertian Demam Tifoid.....	13
2.2.1 Klasifikasih <i>Salmonella Typhi</i>	14
2.2.2 Morfologi Bakteri <i>Salmonella Typhi</i>	14
2.2.3 Etiologi Demam Tifoid	15

2.2.4 Patofisiologi.....	16
2.2.5 Pathogenesis Demam Tifoid.....	18
2.2.6 Diagnosis Laboratorium.....	19
2.3 Kerangka Teori	22
2.4 Kerangka Konsep.....	23
2.5 Definisi Operasional	24
BAB III METODE PENELITIAN	25
3.1 Jenis penelitian.....	25
3.2Tempat dan Waktu Penelitian	25
3.2.2 Tempat penelitian.....	25
3.2.2 Waktu Penelitian	25
3.3 Populasi dan Sampel.....	25
3.3.1 Populasi penelitian.....	25
3.3.2 Sampel Penelitian.....	25
3.4 Pemeriksaan Hemoglobin	26
3.5 Sumber Data	27
3.6 Teknik Pengumpulan Data.....	28
3.7Teknik Pengolahan Data.....	28
3.8 Analisia Data.....	28
3.9Alur Penelitian.....	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	30
4.1 Gambaran Umum Tempat Penelitian.....	30
4.2 Hasil Penelitian	30
4.3Pembahasan	33
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	37
5.1 Kesimpulan	37
5.2 Saran	38
DAFTAR PUSTAKA.....	39
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Gambaran kadar hemoglobin pada penderita Demam Tifoid	31
Tabel 4. 2 Gambaran kadar hemoglobin pada penderita Demam Tifoid berdasarkan umur	31
Tabel 4. 3 Gambaran kadar Hemoglobin pada penderita Demam Tifoid berdasarkan jenis kelamin	32
Tabel 4. 4 Gambaran kadar hemoglobin pada penderita Demam Tifoid berdasarkan pekerjaan	32

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Alat pemeriksaan Hemoglobin	12
Gambar 2. 2 Morfologi bakteri <i>salmonella typhy</i>	14
Gambar 2. 3 Patofisiologi masuknya bakteri <i>Salmonella typh</i>	16

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Surat Permohonan Izin Melakukan Pengambilan Data

Lampiran 2 : Surat Izin Pengambilan Data

Lampiran 3 : Surat Izin Permohonan Melakukan Penelitian

Lampiran 4 : Surat Pemberian Izin Penelitian

Lampiran 5 : Surat Izin Selesai Penelitian

Lampiran 6 : Informed Consent Penelitian

Lampiran 7 : Angket Penelitian

Lampiran 8 : Data hasil pemeriksaan kadar hemoglobin pada penderita demam
tifoid

Lampiran 9 : Dokumentasi Penelitian

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Demam tifoid merupakan penyakit endemik dan menjadi masalah kesehatan masyarakat yang berkaitan dengan Kesehatan lingkungan dan juga sanitasi yang buruk. Demam tifoid adalah penyakit infeksi saluran pencernaan yang disebabkan oleh bakteri *Salmonella typhi*. Bakteri *Salmonella typhi* masuk ke dalam tubuh melalui makanan atau minuman yang terkontaminasi dan menginfeksi saluran pencernaan, hati, kelenjar limpa, kemudian bakteri ini meyebar ke aliran darah dan menyerang sel darah merah (Camelia et al.,2023). Bakteri melepaskan toksin yang merusak membrane sel darah merah, sehingga sel darah merah pecah dan melepaskan hemoglobin kedalam plasma darah, penderita demam tifoid akan mengalami kondisi dimana sel darah merah mudah pecah atau dikenal dengan lisisnya sel darah merah yang menyebabkan anemia atau sel darah merahnya menurun, kondisi ini dapat menimbulkan anemia hemolitik, yaitu turunnya hemoglobin akibat pecahnya sel darah. Sel darah merah yang pecah menunjukkan sel itu rapuh karena pemicu dalam sel itu atau dari luar sel. Efek samping yang terjadi adalah oksigen menurun, sehingga menyebabkan pucat dan sesak. Nilai normal kadar hemoglobin secara umum pada perempuan yaitu 12,0-14,0 g/dl, Laki-laki yaitu 13,0-16,0 g/dl, anak usia sekolah dan balita yaitu 11 g/dl dan ibu hamil 11g/dl (Ermadina,2020).

Diagnosa Demam Tifoid sangat berperan penting sebagai indikasi adanya infeksi yang disebabkan oleh bakteri *Salmonella typhi* dengan melakukan pemeriksaan penunjang yaitu kadar hemoglobin.

Negara maju diperkirakan didapat 5.700 kasus demam tifoid terjadi setiap tahunnya. Pada negara berkembang, dimana hal itu dapat mempengaruhi sekitar 21,5 juta orang per tahun Secara global juga diperkirakan setiap tahunnya terjadi sekitar 21 juta kasus dan 222.000 menyebabkan kematian. Demam tifoid menjadi penyebab utama terjadinya mortalitas dan morbiditas di negara-negara yang berpenghasilan rendah dan menengah WHO, 2021).

Di Indonesia penyakit demam tifoid merupakan penyakit endemis dan menyebabkan kematian sebesar 3,3% dari seluruh kematian di Indonesia, keadaan ini ada hubungannya dengan tingkat kesehatan dan sanitasi yang buruk. Insidensi demam tifoid di Indonesia diperkirakan antara 350–810/100.000 ribu penduduk pertahun atau 600.000 sampai 1,5 juta kasus pertahunnya. Penyakit demam tifoid mudah menular dan dapat menyerang banyak orang sehingga dapat menimbulkan wabah (Kemenkes RI, 2021).

Menurut penelitian Purba, D tahun 2022 berdasarkan hasil pemeriksaan Nilai Hemoglobin (Hb) pada penderita Tifoid yang dirawat inap di Rumah Sakit Islam Malahayati Medan sebanyak 10 sampel maka diperoleh hasil kadar Hemoglobin yang rendah sebanyak 6 sampel (60%) dan normal sebanyak 4 sampel (40%). Dari data tersebut diketahui bahwa kadar hemoglobin yang menurun lebih banyak dari pada yang normal.

Gambaran Demam tifoid di papua dari Dinas Kesehatan Provinsi Papua 2023 mencatat jumlah penderita Demam tifoid sebanyak 1.173 sepanjang tahun 2021, sepanjang tahun 2022 sebanyak 2.263 penderita. Dari data tersebut penderita demam tifoid mengalami peningkatan setiap tahunnya.

Data penderita demam tifoid di rumah sakit marthen indey kota Jayapura di tahun 2020 sebanyak 628 penderita dengan jumlah laki-laki 345 dan Perempuan 283 penderita, kemudian sepanjang tahun 2021 sebanyak 640 penderita dengan jumlah laki-laki 417 dan Perempuan 223 penderita dan di tahun 2022 jumlah penderita demam tifoid sebanyak 710 dengan jumlah laki-laki 360 dan Perempuan 350 penderita. Dari data di RS marthen indey tersebut penderita demam tifoid mengalami peningkatan di setiap tahunnya.

Rumah sakit Tk.II Marthen Indey merupakan rumah sakit yang memberikan Yankes dan Dukkes bagi prajurit TNI AD, ASN dan keluarganya di wilayah Kodam XVII/Cenderawasih Rumkit Tk.II Marthen Indey oleh Kapuskes TNI ditunjuk sebagai Rumkit sandaran utama Satgas operasi di Kodam XVII/Cenderawasi. Rumah sakit Tk II Marthen Indey juga merupakan rumah sakit rujukan yang banyak dikunjungi masyarakat dari berbagai golongan dan ras. Di rumah sakit ini banyak pasien berobat jalan maupun rawat inap dengan berbagai masalah Kesehatan. Salah satunya adalah yang menderita demam tifoid di RS Marthen Indey.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul “Gambaran Demam Tifoid di RS Marthen Indey tahun 2024”

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana gambaran kadar hemoglobin pada penderita demam tifoid di Rumah Sakit Marthen Indey Jayapura tahun 2024?
2. Bagaimana gambaran kadar hemoglobin pada penderita demam tifoid berdasarkan umur di Rumah Sakit Marthen Indey Jayapura tahun 2024?
3. Bagaimana gambaran kadar hemoglobin pada penderita demam tifoid berdasarkan jenis kelamin di Rumah Sakit Marthen Indey Jayapura tahun 2024?
4. Bagaimana gambaran kadar hemoglobin pada penderita demam tifoid berdasarkan pekerjaan di Rumah Sakit Marthen Indey Jayapura tahun 2024?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui gambaran kadar hemoglobin pada penderita demam tifoid di Rumah Sakit Marthen Indey tahun 2024?

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui gambaran kadar hemoglobin pada penderita demam tifoid di Rumah Sakit Marthen Indey tahun 2024.
2. Untuk mengetahui gambaran kadar hemoglobin pada penderita demam tifoid berdasarkan umur di Rumah Sakit Marthen Indey tahun 2024.
3. Untuk mengetahui gambaran kadar hemoglobin pada penderita Demam Tifoid berdasarkan jenis kelamin di Rumah Sakit Marthen Indey tahun 2024.
4. Untuk mengetahui gambaran kadar hemoglobin pada penderita demam tifoid berdasarkan pekerjaan di Rumah Sakit Marthen Indey tahun 2024.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Sebagai bahan dan data informasi pada pihak rumah sakit agar dapat memberikan penyuluhan dan pengobatan tentang penderita demam tifoid kepada Masyarakat yang berobat di RS Marthen Indey.
2. Memberikan informasi kepada masyarakat mengenai demam tifoid sehingga dapat dilakukan pencegahan dengan cara penyuluhan.
3. Sebagai bahan Pustaka bagi perpustakaan politeknik Kesehatan kemenkes Jayapura khususnya jurusan D-III Teknologi Laboratorium Medis dan untuk peneliti selanjutnya.
4. Bagi peneliti dapat menambah pengetahuan dan pengalaman menulis serta wawasan tentang pemeriksaan hemoglobin pada penderita demam tifoid.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Landasan Teori

2.1.1 Pengertian Hemoglobin

Hemoglobin merupakan protein yang kaya akan zat besi (Fe) dan memberi warna merah pada eritrosit. Hemoglobin bekerja dengan membawa oksigen (O^2) ke jaringan dan *karbondioksida* (CO^2) dari jaringan ke paru-paru. Hemoglobin berikatan dengan oksigen dan membentuk *oksihemoglobin* di dalam sel darah merah. Eritrosit membawa hemoglobin dan hemoglobin membawa oksigen (O^2). Jumlah oksigen yang diterima oleh jaringan bergantung pada kadar dan fungsi hemoglobin yang ada, kualitas aliran darah, serta keadaan jaringan penerima oksigen (pearce, 2017).

Hemoglobin mengikat empat molekul oksigen per tetramer (satu per subunit heme), dan seluruh rantai oksigen berbentuk sigmoid. Hemoglobin mulai diubah selama eritropoiesis pada fase *normoblast polikromatik*. Sekitar 65% dari hemoglobin disintesis sebelum inti eritrosit menghilang dan 35% disintesis di retikulum. Eritrosit matang biasanya mengandung hemoglobin jenuh (Kiswari, 2014).

Hemoglobin adalah senyawa yang membawa oksigen dalam sel darah merah. Hemoglobin dapat diukur secara kimia dan jumlah Hb/100 ml darah dapat digunakan sebagai indeks kapasitas pembawa oksigen pada darah (Supriadi, 2023).

2.1.2 Fungsi hemoglobin

Fungsi hemoglobin adalah mengangkut oksigen dari paru-paru ke dalam peredaran darah untuk di bawa ke jaringan. Kadar hemoglobin dan oksigen disebut HbO_2 (*oksihemoglobin*). Hemoglobin juga mengangkut karbon dioksida dan bergabung dengan karbon monoksida untuk membentuk HbCO (*karbon monoksi hemoglobin*), ini berkontribusi pada keseimbangan pH darah. Sintesis hemoglobin terjadi selama proses eritropoiesis. Pematangan sel darah merah akan mempengaruhi fungsi hemoglobin (Khasanah, 2018).

Menurut Kementrian Kesehatan RI, hemoglobin mempunyai fungsi antara lain:

1. Mengatur pertukaran oksigen karbondioksida di dalam jaringan-jaringan tubuh.
2. Mengambil oksigen dari paru-paru kemudian dibawah keseluruhan tubuh untuk dipakai sebagai bahan bakar.
3. Membawa karbondioksida dari jaringan-jaringan tubuh sebagai hasil metabolisme ke paru-paru untuk dibuang.

2.1.3 Struktur Hemoglobin

Hemoglobin merupakan protein globular yang mengandung zat besi, dan terdiri dari 4 rantai polipeptida (rantai asam amino), yang terdiri dari 2 rantai alfa dan 2 rantai beta. Setiap rantai terdiri dari 141-146 asam amino. Struktur tiga dimensi setiap polipeptida terdiri dari delapan elemen alternatif dan tujuh elemen tidak berurutan. Setiap rantai

mengandung kelompok protein yang dikenal sebagai heme, yang memberi warna merah pada darah. Molekul heme ini dapat digabungkan dengan satu molekul oksigen atau karbon dioksida. Hemoglobin mengikat empat molekul oksigen per tetramer (satu per subunit heme), dan seluruh rantai oksigen berbentuk sigmoid. Bentuk hemoglobin tetramerik yang paling umum adalah: HbA (hemoglobin dewasa normal) = $\alpha_2\gamma_2$, HbS (hemoglobin sel sabit) = α_2S_2 dan HbA₂ (hemoglobin dewasa minor) = $\alpha_2\delta_2$ (Anamisa, 2015).

2.1.4 Pembentukan Hemoglobin

Pembentukan hemoglobin melibatkan dua proses sintesis yaitu sintesis heme dan sintesis rantai globin. Kedua proses tersebut akan bergabung untuk membentuk hemoglobin. Sintesis heme terjadi di dalam mitokondria yang diawali dari kondensasi glisin dan suksinil koenzim A untuk membentuk asam aminolevulinat (ALA) melalui sintesis ALA. Piridoksal fosfat (vitamin B₆) berfungsi sebagai koenzim dalam produksi ALA, yang dirangsang oleh hormon eritropoietin. ALA akan diangkut ke mitokondria di sitosol, di mana akan menghasilkan *koproporphirinogen* melalui serangkaian reaksi biokimia. Molekul tersebut akan masuk kembali ke mitokondria dan berubah menjadi *protoporphirin*. Dengan bantuan enzim, ferro (Fe^{2+}) dalam mitokondria akan bergabung dengan *protoporphirin* membentuk heme (Nugraha, 2015).

2.1.5 Faktor Yang Mempengaruhi Kadar Hemoglobin

Faktor yang mempengaruhi kadar hemoglobin dan sel darah merah (eritrosit) pada seseorang antara lain pola makanan, usia, jenis kelamin, aktivitas, merokok, dan penyakit yang menyertai seperti leukemia, thalasemia, dan tuberkulosis. Makanan merupakan zat-zat gizi atau komponen gizi yang dapat menyusun terbentuknya hemoglobin yaitu Fe (zat besi) dan protein. Jenis kelamin perempuan lebih mudah mengalami penurunan dari pada laki laki, terutama pada masa menstruasi (Nugraha, 2015).

Perbedaan kadar hemoglobin berdasarkan jenis kelamin terlihat jelas pada anak usia 6 bulan. Anak laki-laki kadar hemoglobin yang lebih rendah dari anak perempuan. Namun setelah usia 12 tahun perempuan mempunyai kadar hemoglobin lebih rendah. Kadar hemoglobin pada laki-laki remaja dipengaruhi oleh hormon testosterone dan usia kematangan seksual (Supriadi, 2019).

Kadar hemoglobin dalam darah dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya aktivitas fisik. Aktivitas fisik yang dilakukan manusia akan berpengaruh terhadap peningkatan atau penurunan kadar hemoglobin dalam darah. Aktivitas fisik yang dapat mempengaruhi kadar hemoglobin adalah aktivitas fisik intensitas sedang hingga berat. Perubahan kadar hemoglobin melalui aktivitas fisik sedang sampai yang berat, dihipotesiskan terjadi karena perubahan volume plasma, perubahan pH, dan hemolisis intravaskuler (Gunandi, 2016).

2.1.6 Metode Pemeriksaan Hemoglobin

a. Metode sahli

Prinsip hemoglobin diubah menjadi asam hematin, kemudian warna yang terjadi dibandingkan dengan warna standar pada alat. Cara sahli banyak dipakai di Indonesia, walaupun cara ini tidak tepat 100%, mengalami kurang darah atau darahnya masih normal. Kekurangan pada alat tersebut yaitu factor kesalahan kira-kira 10%, kelemahan metode ini berdasarkan kenyataan bahwa asam hematin bukan merupakan larutan sejati dan juga alat hemoglobinometer sukar distandarkan. Kelebihan dari alat ini adalah alat (Hemoglobinometer) praktis dan tidak membutuhkan listrik dan harga alat *Hemoglobinometer* cukup murah (Manullang, 2020).

Berikut nilai normal kadar hemoglobin.

Nilai Rujukan :

- | | |
|--------------------------|-----------------------|
| a. Bayi baru lahir | : $16,5 \pm 3,0$ g/dl |
| b. Bayi 3 bulan | : $11,5 \pm 2,0$ g/dl |
| c. Anak usia 1 tahun | : $12,0 \pm 2,0$ g/dl |
| d. Anak usia 10-12 tahun | : $13,0 \pm 1,5$ g/dl |
| e. Wanita tidak hamil | : $14,0 \pm 3,5$ g/dl |
| f. Laki-laki dewasa | : $15,5 \pm 3,5$ g/dl |
| g. Perempuan hamil | : $11,0$ g/dl |
| h. Ibu menyusui | : $12,0$ g/dl |

Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan hemoglobin pada metode sahli yaitu:

1. Alat /reagen kurang sempurna
 - a) Volume pipet hemoglobin tidak selalu tepat 20 μ l.
 - b) Warna standar seringkali sudah memudar.
 - c) Kadar larutan HCL seringkali tidak dikontrol
2. Personel yang melakukan pemeriksaan
 - a) Pengambilan darah yang kurang baik: tidak tepat waktu, dan volumenya tidak tepat 20 μ l.
 - b) Penglihatan pemeriksa tidak normal atau mata sudah lelah.
 - c) Intensitas sinar/penerangan kurang
 - d) Pada waktu pembacaan hasil, di permukaan larutan terdapat gelembung udara.
 - e) Pipet tidak dibilas dengan HCL 0,1 N yang ada di dalam tabung hemometer setelah menambahkan darah ke dalam tabung. Darah dalam pipet tidak sempurna dikeluarkan karena pipet tidak dibilas
 - f) Pengenceran tidak baik (Kurniawan, 2016)

Komponen *Hemoglobinometer* pemeriksaan Hemoglobin metode sahli terdiri dari : standar warna, pipet sahli 20 μ l, karet penghisap, sikat pembersih, tabung Hb 2-22 g%, batang pengaduk, pipet tetes, reagen HCL 0,1 N.



Gambar 2. 1 Alat pemeriksaan Hemoglobin (Ramadas 2012)

b. Metode *cyanmethemoglobin*

Prinsip *cyanmethemoglobin* adalah hemoglobin diubah menjadi *cyanmethemoglobin* dalam larutan drabkin yang berisi kalium sianida dan kalium *ferisianida*. Absorbansi larutan diukur pada Panjang gelombang 540 nm. Larutan drabkin yang dipakai untuk mengubah *hemoglobin*, *axyhemoglobin*, *methemoglobin*, dan *karboxymoglobin* menjadi *cyanmethemoglobin*. Metode ini sangat bagus untuk laboratorium dan sangat dianjurkan untuk penetapan kadar hemoglobin secara akurat karena metode *cyanmethemoglobin* yang digunakan kadarnya lebih stabil dan tersedia untuk dibeli. Larutan drabkin terdiri atas natrium bikarbonat 1gram, kalium sianida 50 mg, kalium ferisianida 200 mg, aquadest 100 ml. Kelebihan dari metode ini yaitu pemeriksaan yang akurat dan reagent serta alat yang digunakan untuk mengukur kadar hemoglobin dapat dikontrol dengan larutan standar yang stabil (Manullang, 2020).

2.2 Pengertian Demam Tifoid

Demam tifoid juga dikenal sebagai demam enterik, *tifus abdominalis*, atau demam tifoid. Istilah "*tifus*" berasal dari kata Yunani "*typhos*" yang berarti "kabut," karena pasien sering menunjukkan berbagai tingkat gangguan kesadaran. Penyakit tifus atau demam tifoid dapat mempengaruhi sistem pencernaan. Bakteri ini dilepaskan ke dalam aliran darah ketika berkembang biak dalam sel fagosit mononuklear selama infeksi (Idrus, 2020).

Demam tifoid merupakan penyakit infeksi akut bersifat sistemik yang disebabkan oleh mikroorganisme *Salmonella typhi*. Infeksi ini dapat menyebabkan gejala ringan seperti demam, diare, dan bentuk serta gejala klinis lainnya seperti gejala sistemik demam tinggi, ensefalopati, dan masalah pada saluran pencernaan (Kasim, 2020).

Demam tifoid disebabkan oleh jenis *Salmonella* tertentu yaitu *Salmonella typhi*, *Salmonella paratyphi B* dan kadang jenis *Salmonella* yang lain. Demam yang di sebabkan oleh *Salmonella typhi* cenderung lebih berat dari pada bentuk infeksi *Salmonella* yang lain. *Salmonella* merupakan bakteri batang gram negatif yang bersifat motil, tidak membentuk spora dan tidak berkapsul. *Salmonella* tumbuh secara aerob dan mampu tumbuh secara anaerob fakultatif (Annisa, 2023).

2.2.1 Klasifikasi *Salmonella Typhi*

Adapun klasifikasi dari *Salmonella typhi* adalah sebagai berikut:

Kingdom : Bacteria
 Filum : Proteobacteria
 Kelas : Gammaproteobacteria
 Ordo : Enterobacteriales
 Famili : Enterobacteriaceae
 Genus : Salmonella
 Spesies : Salmonella typhi

2.2.2 Morfologi Bakteri *Salmonella Typhi*

Salmonella typhi adalah bakteri Gram negatif berbentuk batang, tidak memiliki spora, motil, berkapsul, dan berflagella (bergerak dengan rambut getar). Tumbuh pada suasana aerob dan anaerob fakultatif. Memiliki antigen O (somatik), antigen Vi (kapsul) dan antigen H (flagel). Penularan *Salmonella typhi* pada manusia yaitu secara jalur fecal-oral. Sebagian besar terkontaminasi melalui makanan dan minuman yang tercemar (Kasim, 2020).



Gambar 2. 2 Morfologi bakteri *salmonella typhi* (Kasim,2020)

2.2.3 Etiologi Demam Tifoid

Penyebab utama dari terjadinya demam tifoid adalah bakteri *Salmonella typhi* dan *Salmonella paratyphi*, demam tifoid disebut juga dengan demam enterik karena keduanya merupakan anggota dari famili *Enterobacteriaceae* (Lukman 2023)

Demam tifoid dapat ditularkan pada manusia melalui makanan atau minuman yang terkontaminasi kotoran, urin ataupun muntahan manusia itu sendiri ataupun kotoran hewan yang terinfeksi *Salmonella typhi* yang kemudian disebarkan oleh lalat yang hinggap pada makanan atau minuman dan kemudian dikonsumsi oleh orang sehat. Penyakit ini juga dapat menyebar melalui kontak secara langsung dengan orang yang terinfeksi, misalnya saat penderita demam tifoid menyajikan makanan dan minuman yang dibuat kepada orang yang sehat. Jika penderita tifoid tersebut tidak personal hygiene nya buruk, seperti tidak mencuci tangan dengan baik dan benar, menyajikan makanan dengan cara yang tidak bersih, maka makanan dan minuman dapat terkontaminasi kemudian masuk ke tubuh orang yang sehat sehingga membuat orang tersebut menjadi sakit (Kemenkes RI, 2006)

Adapun penyebab lainnya yang disebutkan yakni adanya penggunaan antibiotik spektrum luas misalnya streptomisin, kemudian status gizi yang buruk yang membuat orang mudah terserang penyakit karena kerusakan flora normal yang berada di dalam usus yang

seharusnya flora normal tersebut dapat berfungsi sebagai pelindung terhadap infeksi (WHO, 2020)

2.2.4 Patofisiologi

Awalnya, penularan terjadi ketika seseorang menelan makanan atau minuman yang telah terkontaminasi *Salmonella typhi* dan masuk ke dalam tubuh manusia melalui mulut. Di dalam lambung, asam lambung dengan PH <2 dapat menghilangkan bakteri yang masuk ke dalamnya, namun karena tidak semua bakteri *Salmonella typhi* dapat dimusnakan, maka masih ada bakteri yang lolos ke vili lambung (Lukman 2023).



Gambar 2. 3 Patofisiologi masuknya bakteri *Salmonella typhi* (Lukman 2023)

Awalnya terdapat sejumlah bakteri di usus, namun seiring dengan pertumbuhan bakteri, jumlah bakteri tersebut menjadi semakin banyak. Adanya bakteri yang resisten terhadap antibody (IgA), dan apabila kondisinya tidak menguntungkan, invasi bakteri masih dapat terjadi. Proses invasi dibantu oleh flagela dan sistem sekresi tipe III yang mengangkut protein bakteri ke dalam enterosit dan menembus sel

M (sel epitel yang membawa antigen spesifik di mukosa usus atau jaringan limfoid), serta melalui penetrasi langsung mukosa. Setelah itu berlanjut ke lamina propria. Di lamina propria, bakteri terutama akan di fagositosis oleh makrofag. Bakteri kemudian akan bertahan hidup dan berkembang biak dalam makrofag, kemudian dibawa ke peyer ileum distal yang terdapat sebuah fimbriae yang khusus melekat pada epitel (payer's patch) jaringan limfoid ileum. Bakteri juga dibawa ke kelenjar getah bening mesenterika (Lukman 2023)

Bakteri kemudian masuk ke peredaran darah melalui duktus toraks (*bakteremia asimptomatik* pertama berlangsung 24-72 jam) dan bakteri akan menyebar ke seluruh organ *retikuloendotelial* tubuh terutama hati, limfa dan sumsum tulang. Apoptosis makrofag kemudian diinduksi, memungkinkan bakteri untuk melarikan diri dan berkembang biak di organ ekstraseluler atau sinusoid. Selain itu, masuknya kembali bakteri ke dalam aliran darah dapat menyebabkan bakteremia kedua, yang dapat terjadi selama sehari-hari atau berminggu-minggu dan ditandai dengan gejala sistemik (Lukman 2023)

Bakteri yang masuk ke hati berkembang biak di kantong empedu dan kemudian diekskresikan ke dalam lumen usus bersama empedu. Beberapa diekskresikan dalam tinja, juga beberapa akan masuk kembali ke sirkulasi setelah menembus usus, sehingga proses berulang karena makrofag yang diaktifkan menjadi hiperaktif. Selama proses ini, sitokin dilepaskan dan respon inflamasi terjadi, yang

menyebabkan gejala sistemik seperti demam, malaise, mialgia, sakit kepala, sakit perut, penyakit pembuluh darah, gangguan mental, dan koagulasi (Lukman 2023)

2.2.5 Pathogenesis Demam Tifoid

Salmonella yang terbawa dalam makanan atau benda lainnya masuk ke saluran pencernaan. Rata-rata jumlah infeksi penyebab penyakit akut subklinis pada manusia adalah sebesar 10 *Salmonella* (cukup dengan 10 organisme *Salmonella typhi*). Di lambung, bakteri dihancurkan oleh asam lambung, namun bakteri yang lolos akan masuk ke usus halus. Bakteri ini akan melakukan penetrasi pada mukosa baik usus halus maupun usus besar dan tinggal secara intraseluler dimana mereka akan berpoliferasi. Ketika bakteri ini mencapai epitel dan IgA tidak mampu menanganinya, maka akan terjadi degenerasi brush border (Soedarmo dkk, 2010).

Sel M, sel epitel khusus yang melapisi peyer's patch, merupakan tempat masuknya *Salmonella typhi*. Setelah infeksi bakteri menyebar ke kelenjar getah bening mesentrika, ia akan mencapai folikel getah bening di usus kecil dan sebagian mencapai sirkulasi sistem RES di hati dan limpa. *Salmonella typhi* berkembang biak di dalam sel fagosit mononuklear di dalam folikel limfe dan hati. Setelah jangka waktu tertentu (inkubasi), yang lamanya ditentukan oleh jumlah dan virulensi mikroba serta kekebalan inang, *Salmonella typhi* meninggalkan habitatnya dan masuk ke sistem melalui saluran toraks. Dengan cara ini

organisme dapat mencapai organ manapun, akan tetapi tempat sasarannya adalah hati, limpa, sumsum tulang, kandung empedu, dan peyer's patch dari ileum terminal. Ekskresi organisme di empedu dapat menginvasi ulang dinding usus atau dikeluarkan melalui tinja (Soedarmo dkk, 2010).

2.2.6 Diagnosis Laboratorium

a. Pemeriksaan Tubex

Uji Tubex merupakan uji semi kuantitatif kolometrik untuk deteksi antibodi terhadap *Salmonella tiphy*. Hasil positif menunjukkan infeksi *Salmonella* serogroup D dan tidak spesifik *Salmonella tiphy*. Infeksi *Salmonella paratiphy* menunjukkan hasil negatif. Sensitivitas 75-80% dan spesifitas 75-90 %. Tes ini dapat menjadi pemeriksaan yang ideal, yang bisa digunakan secara rutin karena cepat, mudah dan sederhana, khususnya di negara berkembang.

b. Uji Typhidot

Uji Typhidot merupakan uji untuk mendeteksi IgM dan IgG pada protein membran luar (outer Membran Protein) *Salmonella tiphy*. Hasil positif diperoleh 2-3 hari setelah infeksi dan spesifik mengidentifikasi IgM dan IgG terhadap *Salmonella tiphy* juga sensitifitas 98% dan spesifitas 76,6%.

Metode Typhidot-M merupakan modifikasi dari metode typhidot telah menghasilkan IgG total sehingga menghilangkan

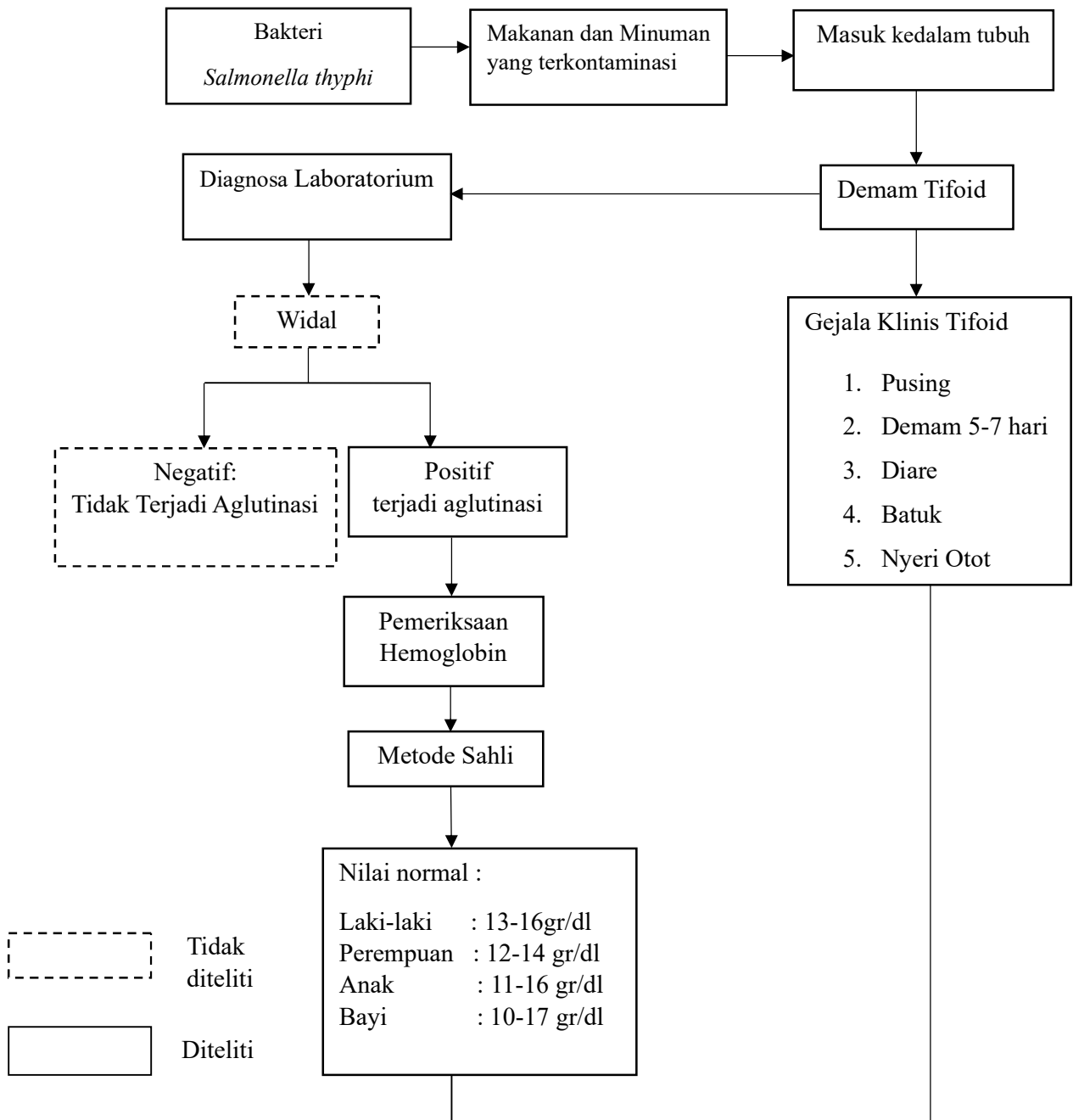
pengikatan antigen terhadap IgM spesifik. Metode ini dapat menggantikan Uji Widal bila digunakan bersama dengan kultur untuk mendapatkan diagnosis yang cepat dan akurat. Deteksi terhadap IgM menunjukkan fase awal infeksi pada demam tifoid fase akut, sedangkan deteksi terhadap IgM dan IgG menunjukkan infeksi pada fase pertengahan infeksi. Uji typhidot dapat mendeteksi antibodi IgM dan IgG yang terdapat pada protein membran luar *Salmonella typhi*. Hasil positif pada uji typhidot didapatkan 2-3 hari setelah infeksi dan dapat mengidentifikasi secara spesifik antibodi IgM dan IgG terhadap antigen *Salmonella typhi* seberat 50 kD, yang terdapat pada strip nitroselulosa.

c. Uji Widal

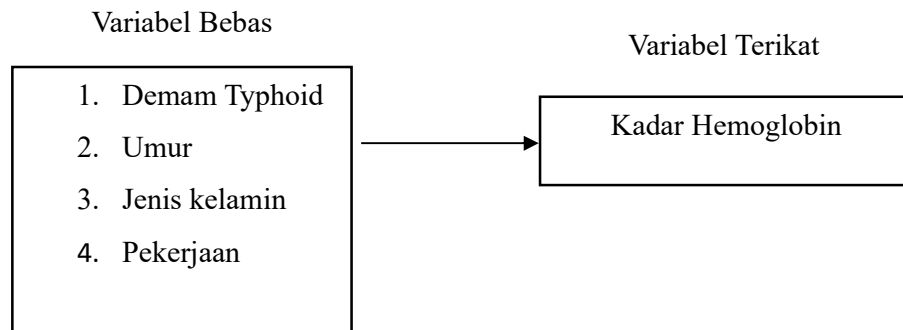
Prinsip pemeriksaan widal reaksi aglutinasi yang terjadi bila serum penderita bercampur dengan suspensi antigen *Salmonella typhi*. Hasil pemeriksaan dikatakan positif bila terjadi reaksi aglutinasi antara antigen dan antibodi. Untuk menentukan titer antibodi maka dilakukan dengan cara mengencerkan serum. Deteksi titer antibodi terhadap *Salmonella typhi*, *Salmonella paratyphi* yakni aglutinin O (dari tubuh kuman) dan aglutinin H (flagella kuman). Pembentukan aglutinin mulai terjadi pada akhir minggu pertama demam, puncak pada minggu keempat dan tetap tinggi dalam beberapa minggu dengan peningkatan aglutinin O terlebih dahulu baru diikuti aglutinin H. Titer antibodi O > 1/320

atau antibodi H > 1/640 menguatkan diagnosis pada gambaran klinis yang khas. Uji widal dilakukan untuk deteksi antibodi terhadap kuman *Salmonella typhi*. Pada uji widal terjadi suatu reaksi aglutinasi antara antigen kuman *Salmonella typhi* dengan antibodi yang disebut aglutinin. Antigen yang digunakan pada uji widal adalah suspensi *Salmonella* yang sudah dimatikan dan diolah di laboratorium (Murzalina 2019).

2.3 Kerangka Teori



2.4 Kerangka Konsep



2.5 Definisi Operasional

Variabel	Definisi	Alat ukur	Hasil ukur	Skala
Penderita demam tifoid	Demam tifoid akut merupakan penyakit infeksi akut bersifat sistemik yang disebabkan oleh mikroorganisme <i>Salmonella typhi</i>	Alat: slide Metode: aglutinasi	Positif :terjadi aglutinasi Negatif : tidak terjadi aglutinasi	Nominal
Kadar hemoglobin	<i>Hemoglobin</i> merupakan senyawa pembawa oksigen pada sel darah merah. Hemoglobin dapat diukur secara kimia dan jumlah Hb/100 ml darah dapat digunakan sebagai indeks kapasitas pembawa oksigen pada darah	Alat: Hemoglobino meter Metode: Sahli	1. Perempuan : 12-14 gr% 2. Laki-laki :13-16 gr% 3. rendah: <12gr%	Ordinal
Umur	Umur penderita demam tifoid	Angket dan wawancara	5-15 tahun 16- 25 tahun 26-45 tahun	Ordinal
Jenis kelamin	Jenis kelamin penderita demam tifoid	Angket	Laki-laki Perempuan	Nominal
Pekerjaan	Pekerjaan yang dimiliki oleh penderita demam tifoid	Angket dan wawancara	1. tidak bekerja 2. PNS 3. Swasta 4. pelajar 5. IRT	Nominal

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Jenis penelitian

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

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

3.2.2 Tempat penelitian

Lokasi pengambilan dan pemeriksaan sampel dilakukan di Laboratorium RS Marthen Indey Jayapura.

3.2.2 Waktu Penelitian

Waktu Penelitian telah dilaksanakan pada bulan Desember Tahun 2023 – Maret Tahun 2024

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien yang datang pemeriksaan widal di RS Marthen Indey 2024.

3.3.2 Sampel Penelitian

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah pasien positif demam tifoid berdasarkan pemeriksaan widal di RS Marthen Indey pada saat penelitian dilakukan dan total sampel yang dibutuhkan adalah semua pasien yang datang pemeriksaan pada bulan Desember-Januari tahun 2024.

3.4 Pemeriksaan Hemoglobin

a. Tujuan

Untuk mengetahui kadar hemoglobin di dalam darah.

b. Prinsip

Hemoglobin darah diubah menjadi asam hematin menggunakan larutan HCL 0,1 N. Jumlah asam hematin kemudian diukur dengan membandingkan warna yang muncul dengan warna standar pada alat.

Pra-analitik

c. Persiapan Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah : Tourniquit, spuit, tabung microtainer EDTA K₃, blood lancet, Warna standar, tabung hemoglobin, batang pengaduk dari kaca, pipet sahli, pipet Pasteur, tissue, kapas alcohol 70%, darah vena/kapiler, botol coklat yang berisi HCL 0,1 N, dan Aquadest.

Analitik

d. Prosedur kerja

1. Tabung hemometer diisi dengan larutan HCL 0,1 N sampai tanda 2.
2. Isap darah kapiler dengan pipet sahli sampai pada tanda 20 μ l.
3. Hapus kelebihan darah yang melekat pada ujung luar pipet dengan kertas tissue secara hati-hati, jangan sampai darah di dalam pipet berkurang. Masukkan darah sebanyak 20 μ l dan

masukkan kedalam tabung yang berisi larutan HCL 0,1 N tadi tanpa menimbulkan gelembung udarah.

4. Bilas pipet sebelum diangkat dengan cara mengisap dan mengeluarkan HCL dari dalam pipet secara berulang-ulang sebanyak 3 kali.
5. Tunggu 5 menit sehingga terbentuk asam hematin.
6. Asam hematin yang terbentuk diencerkan dengan Aquadest setetes demi setetes sambil diaduk dengan pengaduk dari kaca sampai diperoleh warna yang sama dengan warna standar.

(Kurniawan,2016)

Post-analitik

e. Pelaporan : Nilai normal

1. Laki-laki :13-16 gr/dl atau g%
2. Perempuan : 12-14 gr/dl atau g%
3. Anak : 11-16 gr/dl atau g%
4. Bayi : 10-17 gr/dl atau g%

3.5 Sumber Data

1. Data Primer

Data primer adalah data yang di peroleh 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 Marthen Indey.

3.6 Teknik Pengumpulan Data

Langkah-langkah pengumpulan data sebagai berikut:

- 1 Checklist
- 2 Wawancara
- 3 Data primer
- 4 Data sekunder

3.7 Teknik Pengolahan Data

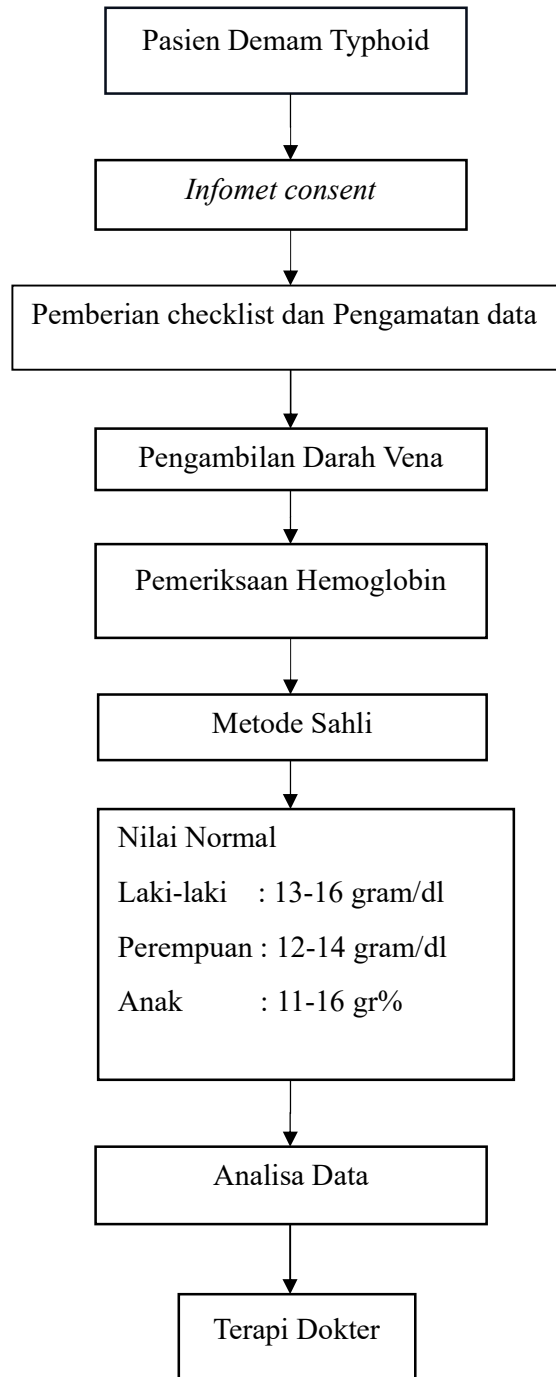
Pengolahan data dilakukan dengan Langkah-langkah sebagai berikut :

1. Memberikan angka atau kode tertentu yang telah disepakati terhadap data rekam medis (*coding*)
2. Memasukan data pemeriksaan laboratorium dan rekam medis sesuai kode yang telah ditentukan pada masing-masing variabel sehingga menjadi satu data dasar (*entry*)
3. Melakukan kegiatan pengecekan data kembali (*cleaning*)
4. Melakukan pemeriksaan seluruh data yang terkumpul (*editing*)
5. Menganalisis dan menggolongkan, mengurutkan dan menyederhanakan data.

3.8 Analisia Data

Data dianalisis secara deskriptif, kemudian disajikan dalam bentuk tabel dan dinarasikan

3.9 Alur Penelitian



BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum Tempat Penelitian

Rumah sakit TK II Marthen Indey Jayapura merupakan rumah sakit tipe C yang bertujuan untuk memberikan pelayanan kesehatan bagi prajurit TNI, ASN beserta keluarga yang berhak di jajaran kodam XVII/Cendrawasih. Selain itu, Rumah Sakit Marthen Indey juga memberikan pelayanan bagi masyarakat baik pasien BPJS maupun Umum, serta sebagai Rumah Sakit rujukan utama di jajaran Kodam XVII/Cendrawasih. Rumah Sakit Marthen Indey berada di Jl. Diponegoro Kel. Gurabesi Distrik Jayapura Utara Kota Jayapura Provinsi Papua Kode Pos 99111.

Instalasi Laboratorium Rumah Sakit Marthen Indey memiliki tata ruang yang baik (ruang tunggu pasien dan pengambilan sampel) juga memberikan pelayanan laboratorium seperti pengambilan sampel, pemeriksaan Hematologi, Urinalisa, Parasitologi, Bakteriologi, Serologi dan Kimia klinik.

4.2 Hasil Penelitian

Hasil penelitian yang dilakukan di Laboratorium Rumah Sakit Marthen Indey pada bulan Januari 2024 dengan jumlah sampel yang di ambil sebanyak 35 sampel pada penderita Demam Tifoid, diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 4.1 Gambaran kadar hemoglobin pada penderita Demam Tifoid

Titer widal	Kadar Hemoglobin		Frekuensi
	Normal (%)	Rendah (%)	
1/160	7 (54)	6 (46)	13 (100%)
1/320	12 (55)	10 (45)	22 (100%)

Sumber Data : Primer 2024

Dari tabel 4.1 hasil menunjukan bahwa gambaran kadar hemoglobin pada penderita Demam Tifoid yang normal ditemukan pada titer widal 1/160 sebanyak 7 orang (54%) dan kadar hemoglobin yang rendah sebanyak 6 orang (46%), kemudian kadar hemoglobin yang normal pada titer widal 1/320 sebanyak 12 orang (55%) dan kadar hemoglobin yang rendah ditemukan sebanyak 10 orang (45%).

Tabel 4.2 Gambaran kadar hemoglobin pada penderita Demam Tifoid berdasarkan umur

titer widal	Umur	Kadar Hemoglobin		Frekuensi (%)
		Normal (%)	Rendah (%)	
1/160	5-15	1 (25)	3 (75)	4 (100%)
	16-25	-	-	-
	26-45	6 (67)	3 (33)	9 (100%)
1/320	5-15	4 (80)	1 (20)	5 (100%)
	16-25	1 (33)	2 (67)	3 (100%)
	26-45	7 (50)	7 (50)	14 (100%)

Sumber Data : Primer 2024

Dari tabel 4.2 hasil menunjukan bahwa gambaran kadar hemoglobin pada penderita demam tifoid berdasarkan umur di temukan terbanyak pada kelompok umur 26-45 tahun dengan titer widal 1/160 yang normal sebanyak 6 orang (67%) dan kadar hemoglobin yang rendah sebanyak

3 orang (33%), kemudian pada titer widal 1/320 ditemukan terbanyak pada umur 26-45 tahun yang normal yaitu 7 orang (50%) dan kadar hemoglobin yang rendah sebanyak 7 orang (50%).

Tabel 4.3 Gambaran kadar Hemoglobin pada penderita Demam Tifoid berdasarkan jenis kelamin

Titer widal	Jenis kelamin	Kadar Hemoglobin		Frekuensi (%)
		Normal (%)	Rendah (%)	
1/160	Laki-laki	3 (60)	2 (40)	5 (100%)
	Perempuan	4 (50)	4 (50)	8 (100%)
1/320	Laki-laki	7 (70)	3 (30)	10 (100%)
	Perempuan	5 (42)	7 (58)	12 (100%)

Sumber Data : Primer 2024

Dari tabel 4.3 hasil menunjukan bahwa gambaran kadar hemoglobin pada penderita demam tifoid berdasarkan jenis kelamin ditemukan terbanyak pada jenis kelamin perempuan dengan titer widal 1/160 yang normal sebanyak 4 orang (50%) dan kadar Hb yang rendah sebanyak 4 orang (50%), kemudian pada titer widal 1/320 dengan jenis kelamin perempuan ditemukan terbanyak pada kadar Hb normal sebanyak 5 orang (42%). dan kadar Hb yang rendah yaitu 7 orang (58%).

Tabel 4.4 Gambaran kadar hemoglobin pada penderita Demam Tifoid berdasarkan pekerjaan

Titer widal	Pekerjaan	Kadar Hemoglobin		Frekuensi
		Normal (%)	Rendah (%)	
1/160	Tidak bekerja	1 (50)	1 (50)	2 (100%)
	PNS	-	1 (100)	1 (100%)

	Swasta	4 (100)	-	4 (100%)
	Pelajar	1 (33)	2 (67)	3 (100%)
	IRT	1 (33)	2 (67)	3 (100%)
1/320	Tidak bekerja	3 (50)	3 (50)	6 (100%)
	PNS	3 (100)	-	3 (100%)
	Swasta	2 (29)	5 (71)	7 (100%)
	Pelajar	4 (80)	1(20)	5 (100%)
	IRT	-	1 (100)	1 (100%)

Sumber Data : Primer 2024

Dari tabel 4.4 hasil menunjukkan bahwa gambaran kadar hemoglobin pada penderita demam tifoid berdasarkan pekerjaan ditemukan terbanyak pada pekerja status tidak bekerja pada titer widal 1/160 dengan kadar hemoglobin rendah sebanyak 1 orang (50%) dan pada titer 1/320 sebanyak 5 orang (62%).

4.3 Pembahasan

Gambaran kadar hemoglobin pada penderita demam tifoid yang dilakukan dilaboratorium RS Marthen Indey, pada tabel 4.1 bahwa pemeriksaan kadar hemoglobin menggunakan alat Hemoglobinometer dengan metode sahli. Pada hasil penelitian saya didapatkan sebanyak 35 sampel, sebagian besar memiliki kadar hemoglobin normal sebanyak 7 orang (54%) pada titer H 1/160 dan pada titer O 1/320 sebanyak 12 orang (55%), kemudian kadar hemoglobin yang rendah pada titer widal 1/160 sebanyak 6 orang (46%) dan yang rendah pada titer widal 1/320 sebanyak 10 orang (45%). Menurut penelitian, sebagian besar responden memiliki kadar hemoglobin normal hal ini disebabkan pasien yang datang kebanyakan mengalami demam selama 5-7 hari, dimana keparahan infeksi yang masi ringan yang mempengaruhi penurunan kadar hemoglobin belum terlihat jelas

atau lambat, hanya pada kasus yang lebih parah, dengan peradangan dan kerusakan jaringan yang luas yang menyebabkan penurunan kadar hemoglobin yang signifikan, dimana akan terlihat pada minggu kedua atau ketiga pada penderita demam tifoid. Kadar hemoglobin yang normal dapat juga dipengaruhi oleh asupan nutrisi yang kaya zat besi. Zat besi adalah mikroelemen yang diperlukan untuk pembentukan darah, terutama sintesis hemoglobin (Handayani,2017). Penelitian ini sejalan dengan penelitian Majidah (2023), didapatkan hasil dari 10 responden sebagian besar memiliki kadar hemoglobin normal sebanyak 7 orang (70%) dan sebagian kecil dari responden memiliki kadar hemoglobin rendah sebanyak 3 orang (40%).

Gambaran kadar hemoglobin pada penderita demam tifoid di Rumah Sakit Marthen Indey berdasarkan usia, pada hasil penelitian saya ditemukan terbanyak pada kelompok umur 26-45 tahun dengan titer widal H 1/160 yang rendah sebanyak 3 orang (33%), kemudian pada titer O 1/320 dengan kadar hemoglobin yang rendah sebanyak 7 orang (50%). Pada penelitian ini sebagian responden memiliki hasil titer widal yang tinggi, hal ini terjadi karena reaksi aglutinasi antara antigen dengan antibodi terhadap *salmonella typhi* dan *salmonella paratyphi* sebagai antigen untuk mendeteksi adanya antibodi terhadap kedua bakteri *salmonella* tersebut dalam serum penderita tersangka demam tifoid yaitu antigen O, H, PA, PB, semakin tinggi titer widal maka infeksi bakteri *salmonella* semakin tinggi. Interpretasi titer widal dikatakan positif dengan indikasi kuat terhadap demam tifoid jika pada titer antigen O diatas 1/160 (Majidah,2023). dan penderita demam tifoid

berdasarkan usia tertinggi didapatkan pada usia 26-45 tahun pada titer widal 1/320 dengan kadar hemoglobin rendah, hal ini karena kan pada usia 26-45 banyak melakan aktivitas di luar rumah, makan makanan di tempat umum yang kurang terjamin kebersihannya (mengomsumsi makanan dan minuman yang terkontaminasi), perilaku Masyarakat dan daya tahan tubuh yang menjadi salah satu faktor terjadinya demam tifoid. Cara penularan demam tifoid salah satunya melalui fecal oral yang masuk ke dalam tubuh manusia melalui makan dan minuman yang terkontaminasi (Mustofa 2020) penelitian ini sejalan dengan penelitian Komang Gede Triana (2017),didapatkan kadar hemoglobin rendah terbanyak berdasarkan kategori usia dewasa.

Gambaran kadar hemoglobin pada penderita demam tifoid di Rumah Sakit Marthen Indey berdasarkan jenis kelamin, pada hasil penelitian saya ditemukan terbanyak pada jenis kelamin perempuan dengan titer H widal 1/160 yang yang rendah sebanyak 4 orang (50%), kemudian pada titer O widal 1/320 sebanyak 7 orang (58%). hal ini karena perempuan mengalami menstruasi dimana lama siklus menstruasi yang berbeda-beda tergantung dari masing-masing orang. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Udayana (2020). dimana pada saat menstruasi, seringkali perempuan merasa pusing, lemah, dan letih, hal ini terjadi karena saat menstruasi perempuan kehilangan banyak darah sehingga terjadi anemia atau kadar hemoglobin rendah sehingga kurang dari nilai normal (Ginting 2021).

Gambaran kadar hemoglobin pada penderita demam tifoid di Rumah Sakit Marthen Indey berdasarkan pekerjaan, pada hasil penelitian saya

ditemukan terbanyak pada pekerja swasta pada titer H widal 1/160 dengan kadar Hb normal sebanyak 4 orang (100%) dan pada titer O 1/320 yang kadar Hb nya normal sebanyak 2 (29%). Dari hasil penelitian di peroleh kadar hemoglobin normal yang terbanyak pada status swasta, hal ini karena tidak adanya hubungan yang bermakna antara pekerjaan dengan kadar hemoglobin pada penderita demam tifoid, hanya dilihat dari penyakit ini sangat erat kaitannya dengan kebersihan perorangan dan kebersihan memilih makanan, lingkungan yang kumuh dan biasanya terjadi melalui air yang tercemar salmonella typhi, makanan atau minuman yang tercemar merupakan sumber penularan utama demam Tifoid, sehingga kejadian demam tifoid dapat terjadi kepada siapapun terutama pada pasien yang belum memahami kebersihan lingkungan, memilih makanan, juga kebersihan setiap masing-masing orang(Mustofa,2021).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai Gambaran kadar hemoglobin pada penderita demam tifoid di Rumah Sakit Marthen Indey didapatkan kesimpulan sebagai berikut :

1. Gambaran kadar hemoglobin pada penderita Demam Tifoid yang ditemukan terbanyak pada kadar hemoglobin normal sebanyak 7 orang (54%) pada titer H 1/160 dan pada titer O widal 1/320 sebanyak 12 orang (55%), kemudian kadar hemoglobin yang rendah pada titer H 1/160 sebanyak 6 orang (46%) dan yang rendah pada titer O 1/320 sebanyak 10 orang (45%).
2. Gambaran kadar hemoglobin pada penderita demam tifoid berdasarkan umur di temukan terbanyak pada kelompok umur 26-45 dengan titer H 1/160 yang rendah sebanyak 3 orang (33%), kemudian pada titer O 1/320 dengan kadar hemoglobin yang rendah sebanyak 7 orang (50%).
3. Gambaran kadar hemoglobin pada penderita demam tifoid berdasarkan jenis kelamin dengan kadar Hb rendah pada jenis kelamin perempuan dengan titer H 1/160 yang yang sebanyak 4 orang (50%), kemudian pada titer O 1/320 sebanyak 7 orang (58%).
4. Gambaran kadar hemoglobin pada penderita demam tifoid berdasarkan pekerjaan terbanyak pada status swasta pada titer H 1/160 dengan kadar Hb normal sebanyak 4 orang (100%) dan pada titer H 1/320 yang kadar Hb nya normal sebanyak 2 (29%).

5.2 Saran

1. Kepada pihak Rumah Sakit Marthen Indey kiranya dapat memberikan penyuluhan kepada Masyarakat sekitar mengenai penyakit Demam Tifoid serta cara pencegahan dan pengendalian untuk hidup sehat, agar tidak adanya peningkatan penderita demam Tifoid
2. Kepada masyarakat agar menjaga sanitasi lingkungan dan mereapkan pola hidup bersih dan sehat agar terhindar dari penyakit demam tifoid
3. Kepada mahasiswa aktif teknologi laboratorium medis diharapkan mengembangkan penelitian ini dengan menambahkan variabel dan pemeriksaan seperti pemeriksaan Leukosit, Jenis Leukosit, Trombosit dan Eritrosit yang bersangkutan dengan penyakit demam tifoid.

DAFTAR PUSTAKA

- Annisa, N. 2023. Gambaran hasil pemeriksaan tubex dan widal pada penderita demam tifoid di rsud kota kendari (Doctoral dissertation, Poltekkes Kemenkes Kendari).
- Anamisa, D., R. 2015. Rancang Bangun Metode OTSU Untuk Deteksi Hemoglobin.5(2), 106-110.
- Brothers Medical Publishers (P) Ltd., New Delhi. diakses <https://www.atlm-edu.id/2019/02/pemeriksaan-hemoglobin-metode-sahli.html>
- Camelia, T., Widiastuti, T., C. & Khuluq, H. (2021). Evaluasi penggunaan antibiotika pada pasien demam tifoid di puskesmas petanahan periode januari-juni 2019. Journal Farmasi Klinik dan Sains. vol 1 (1) : 50-58.
- Dewita, D., Henniwati, H., Hrp, L.K.S. and Veri, N., 2022. Edukasi Anemia Defisiensi Besi dan Pemeriksaan Hemoglobin sebagai Deteksi Dini Resiko pada Ibu Hamil di Desa Matang Seulimeng Kecamatan Lan.
- Ermadiana, D., P., Hasan, F., E., & Yunus, R. (2020). Studi Literatur Gambaran Kadar Hemoglobin Pada Penderita Demam Tifoid Yang Sedang Melakukan Pengobatan (Doctoral dissertation, Poltekkes Kemenkes Kendari).
- Ginting, D. P. B. (2021). Perbedaan Kadar Hemoglobin Sebelum Menstruasi Dan Sesudah Menstruasi.
- Gunandi. V., Mewo, Y. & Tiho, M. 2016. Gambaran Kadar Hemoglobin Pada Pekerja Bangunan. Jurnal e-Biomedik. Vol.4 No.2 hal: 22-23. Desember.
- Handayani, N. P. D. P., & Mutiarasari, D. (2017). Karakteristik usia, jenis kelamin, tingkat demam, kadar hemoglobin, leukosit dan trombosit penderita demam tifoid pada pasien anak di RSUD Anutapura tahun 2013. Medika Tadulako: Jurnal Ilmiah Kedokteran Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, 4(2), 30-40.
- Idrus,H., H. 2020. Buku Demam Tifoid. Universitas Muslim Indonesia: Makassar.
- Kurniawan, F. B. (2016). Hematologi praktikum analis kesehatan. EGC. Jakarta.
- Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 364/MENKES/SK/V/2021 Tanggal 19 Juli 2021 Tentang Pedoman Pengendalian Demam Tifoid.

- Kemenkes RI Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 364/MENKES/SK/V/2006 Tentang Pedoman Penanganan Demam Tifoid. Republik Indonesia 2006
- Khasanah, U., & Nindya, T. S. 2018. Hubungan antara kadar hemoglobin dan status gizi dengan produktivitas pekerja wanita di bagian percetakan dan pengemasan di ud x Sidoarjo. *Amerta Nutrition*, 2(1), 84.
- Kiswari, R. 2014. *Hematologi & Transfusi*. Erlangga Jakarta.
- Kasim, & Vivien Novarina A. "Peran Imunitas pada Infeksi Salmonella typhi." CV. Athra Samudra. Gorontalo (2020).
- Lukman, N., A. 2023. Profil hematologi penderita demam tifoid yang dirawat inap di RSUD labuang baji makassar tahun 2021-2022 (Doctoral dissertation, UNIVERSITAS BOSOWA).
- Majidah, L., Ekowati, L., & Wijaya, D. W. (2023). Pemeriksaan Kadar Hemoglobin (Hb) dan Laju Endap Darah (LED) pada penderita Demam tifoid. *Jurnal Insan Cendekia*, 10(3), 227-235.
- Mustofa, F. L., Rafie, R., & Salsabilla, G. (2020). Karakteristik Pasien Demam Tifoid pada Anak dan Remaja. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 9(2), 625-633.
- Murzalina, C. 2019. Pemeriksaan Laboratorium untuk Penunjang Diagnostik Demam Tifoid. *Jurnal Kesehatan Ceadum* 1 no.3:61-68.
- Manullang, D. T., Farizal, J., Irawan, P. A., Laksono, H., & Sahidan, S. (2020). Gambaran Kadar Hemoglobin pada Petugas Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) di Kecamatan Selebar Kota Bengkulu Tahun 2020 (Doctoral dissertation, Poltekkes Kemenkes Bengkulu).
- Nugraha, G. 2015. Panduan pemeriksaan laboratorium hematologi dasar. CV Trans Info Medika. Jakarta.
- Ningsih, E., W., Fajrin, H., R., & Fitriyah, A. 2019. Pendeteksi Hemoglobin Noninvasive. *Medika Teknika: Jurnal Teknik Elektromedik Indonesia*, 1(1), 7-12.
- Pearce, E., C. 2008. *Anatomi dan fisiologi untuk para medis*. Jakarta: PT Gramedia.
- Purba, D., & Aritionang, E. 2022. Pemeriksaan Hemoglobin Pada Penderita Demam Tifoid Di RS Islam Malahayati Medan Tahun 2022. *Jurnal teknologi kesehatan dan ilmu sosial (tekesnos)*, 4(1), 187-191.
- Prevention Of Typhoid Fever, WHO/V&B/03.07, Geneva:World Health Organization, 2021.

- Ramadas, N., Sharada, R., & Astha, G., 2012, Essentials in Hematology and Clinical Pathology, Chapter 40: Hemoglobin Estimation, Hal. 350-353, Jaypee.
- Supriadi, A. 2019. Gambaran Kadar Hemoglobin pada Penderita Malaria di Puskesmas Sekar Biru Kabupaten Bangka Barat tahun 2018. Skripsi. Palembang: Politeknik Kesehatan Kemenkes Palembang.
- Soedarmo, 2010 Buku Ajar Infeksi dan Pediatri topis, Badan Penerbit IDAI, Jakarta



**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/F.XXXV.18/178/2023
Lampiran : 1
Perihal : Permohonan Izin Pengambilan Data

Kepada Yth :

Dinas Kesehatan Provinsi Papua

Di -

Tempat

Dengan hormat,

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

Untuk keperluan tersebut diatas, mohon izin untuk melakukan pengambilan data 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, 12 Oktober 2023
Ketua Jurusan

Indra Taufik Sahli S.Si, M.Biomed
NIP. 19790620 200501 1003



**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	Sukmawati	P07134021061	Infeksi Menular Seksual (IMS) Tahun 2020-2022
2	Tiolina Berliana Sinambela	P07134021063	Gangguan Ginjal Tahun 2020-2022
3	Diva Ulfa Maria Purba	P07134021021	Malaria Tahun 2020-2022
4	Yulita Maria K. Bobii	P071340210	Hipertensi Tahun 2020-2022
5	Sinar Sonia	P07134021066	Gagal Ginjal Tahun 2020-2022
6	Cindy Amelia Saklil	P07134021014	Hipertensi Tahun 2020-2022
7	Vallentin Febrianti Tompo	P07134021064	Tuberculosis Paru Tahun 2020-2022
8	Fani Novatni	P07134021023	Demam Thypoid Tahun 2020-2022



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/F.174.18/2023
Lampiran : 1
Penihal : Permohonan Izin Pengambilan Data

Kepada Yth :
Kepala RS Marthen Indey
Di -
Tempat

Dengan hormat,

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

Untuk keperluan tersebut diatas, mohon izin untuk melakukan pengambilan data di RS 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, 10 Oktober 2023

Ketua Jurusan

Indra Taufik Sahli S.St, M.Biomed
NIP. 19790620 200501 1003



**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	Puspita Palebang	P07134021052	Diabetes Melitus Tahun 2020-2022
2	Yulianti Sanda		Hipertensi Tahun 2020-2022
3	Mellani Sukma Ayu	P07134021041	Diabetes Melitus Tahun 2020-2022
4	Dina Moimani	P07134021019	Malaria Tahun 2020-2022
5	Serlita Fitri Yuliana	P07134021059	Gagal Ginjal Tahun 2020-2022
6	Fani Novatni		Demam Tifoid 2020-2022

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

Jayapura, 27-Desember 2023

Nomor : B/733/XII/2023
Klasifikasi : Biasa
Lampiran : -
Perihal : Pemberian ijin Penelitian

Kepada

Yth. Ketua Jurusan D-III TLM
Poltekes Kemenkes Jayapura

di

Tempat

1. Dasar :

- a. Surat Ketua Jurusan D-III Teknologi Laboratorium Medis Poltekes Kemenkes Jayapura Nomor : PP.04.03/F.XXXV.18/210/2023 tanggal 15 Desember 2023 tentang permohonan Ijin Penelitian; dan
- b. Pertimbangan Kepala dan Staf Rumah Sakit Tk.II 17.05.01 Marthen Indey.

2. Sehubungan hal tersebut di atas, 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 di Rumah Sakit Tk.II 17.05.01 Marthen Indey atas nama :

Nama : Fani Novatni
NIM : PO7134021023
Judul Penelitian : Gambaran Kadar Haemoglobin Pada Penderita Demam Tifoid di Rumah Sakit Tk.II 17.05.01 Marthen Indey

3. Demikian untuk dimaklumi.

Kepala Rumah Sakit Tk.II 17.05.01 Marthen Indey,



dr. Antonius Swangaru., M.M.R.S
Kolonel Ckm NRP 11930096000668

Tembusan :

1. Kainstaldik RSMI
2. Karu Laboratorium RSMI

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

Jayapura, 16 April 2024

Nomor : B / 17.05.01 / II / 2024
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/F.XXXV.18/210/2023 tanggal 15 Desember 2023 tentang Permohonan ijin melakukan Penelitian ; dan

b. Surat Kepala Rumah Sakit Tk.II 17.05.01 Marthen Indey Nomor : B/733/XII/2023 tanggal 27 Desember 2023 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 atas nama :

a. Nama : Fani Novatni
NIM : PO.71.34.02.10.23
Judul : Gambaran Kadar Haemoglobin pada penderita Demam Tifoid di Rumah Sakit Tk.II 17.05.01 Marthen Indey

3. Demikian untuk dimaklumi.

Kepala Rumah Sakit Tk.II 17.05.01 Marthen Indey,


dr. Antonius Swandaru, M.M.R.S
Kolonel Ckm/NRP 1950096000668

Tembusan :

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

Informed Consent

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Bambang Sri

Alamat : Dok 9

Umur : 36 tahun

Dengan ini saya menyatakan bersedia menjadi responden pada penelitian yang berjudul **"GAMBARAN KADAR HB PADA PENDERITA DEMAM TIFOID DI RS MARTHEN INDEY 2024"** yang dilakukan oleh penelitian :

Nama : Fani Novatni

NIM : PO7134021023

Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis

Judul penelitian : Gambaran Kadar Hb Pada Penderita Demam Tifoid Di RS Marthen Indey Tahun 2024

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

Penelitian



Fani Novatni

Responden



(Bambang Sri)

ANGKET PENELITIAN
GAMBARAN KADAR HAEMOGLOBLIN PADA PENDERITA DEMAM
TIFOID DI RS MARTHEN INDEY TAHUN 2024

IDENTIFIKASI RESPONDEN

No. Sampel :

1. Nama : Bambang Sri
2. Usia : 36 tahun
3. Jenis Kelamin : ☒ Pria, ☐ Wanita
4. Pekerjaan : Tidak Bekerja ☐
PNS ☒
Pelajar ☐
IRT ☐
Swasta ☐

Nama saya Fani Novatni, mahasiswa Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Jayapura. Saya akan melakukan penelitian dengan judul **"Gambaran Kadar Haemoglobin Pada Penderita Demam Tifoid Di RS Mrthen Indey Tahun 2024"**.

Untuk keperluan di atas saya mohon kesediaan untuk mengisi angket yang telah saya susun dengan sejujur-jujurnya. Semua data yang dikumpulkan akan dirahasiakan. data disajikan hanya untuk mengembangkan ilmu Teknologi Laboratorium Medis.

Atas perhatian Bapak/Ibu saya ucapkan banyak terima kasih.

Jayapura, 10 Januari 2024

Responden


(Bambang Sri)

DATA HASIL PEMERIKSAAN LABORATORIUM

Judul Penelitian : Gambaran Kadar Hemoglobin Pada Penderita Demam
Tifoid Di Rumah Sakit Marthen Indey

Nama Penelitian : Fani Novatni

NIM : P0.71.34.02.10.23

Jurusan : D-III Teknologi Laboratorium Medis

Tanggal Penelitian : Senin, 08 Januari 2024

Selesai Penelitian : Selasa, 16 April 2024

No	Nama Pasien	Usia	Jenis Kelamin (L/P)	Pekerjaan	Titer Widal	Kadar Hemoglobin
1	B S	36	L	PNS	1/160	11,4 g/dl
2	S	34	P	IRT	1/160	9,6 g/dl
3	I	7	P	Pelajar	1/160	10 g/dl
4	A A	13	L	Pelajar	1/160	10,6 g/dl
5	L P	6	P	Tidak bekerja	1/160	11,3 g/dl
6	P	40	L	Swasta	1/160	13,6 g/dl
7	A F	31	P	IRT	1/160	8,3 g/dl
8	L Y	27	P	Swasta	1/160	12 g/dl
9	L A	9	L	Pelajar	1/160	12,3 g/dl
10	E B	38	L	Swasta	1/160	15,3 g/dl
11	F	26	L	Swasta	1/160	14,8 g/dl
12	N A	34	P	IRT	1/160	12,6 g/dl
13	D I	41	P	Tidak bekerja	1/160	13,2 g/dl
14	L	16	P	Pelajar	1/320	9,6 g/dl
15	H G	36	L	Swasta	1/320	10,4 g/dl
16	S S	25	P	Tidak bekerja	1/320	13 g/dl
17	A	12	L	Pelajar	1/320	11 g/dl
18	S	5	P	Tidak bekerja	1/320	10,3 g/dl
19	Y W	40	L	Tdak bekerja	1/320	13 g/dl
20	S I	39	L	Swasta	1/320	7,9 g/dl
21	A	30	P	IRT	1/320	11 g/dl
22	S	36	P	PNS	1/320	13 g/dl
23	Y S	31	P	Swasta	1/320	14 g/dl

24	J	8	L	Pelajar	1/320	11,3 g/dl
25	J	22	P	Tidak bekerja	1/320	10,2 g/dl
26	N N	26	P	Swasta	1/320	8,2 g/dl
27	B	11	L	Pelajar	1/320	12,3 g/dl
28	A	31	L	PNS	1/320	13,4 g/dl
29	Y M	27	L	Swasta	1/320	8,6 g/dl
30	A J	38	L	Tidak bekerja	1/320	14,1 g/dl
31	Y	42	P	Tidak bekerja	1/320	9,4 g/dl
32	A S	15	L	Pelajar	1/320	12,7 g/dl
33	A R	44	L	Swasta	1/320	15 g/dl
34	I	37	P	PNS	1/320	13 g/dl
35	H	38	P	Swasta	1/320	7,9 g/dl

a.n.Kepala Rumah Sakit Tk.II Marthen
Indey Kepala Ruangan Laboratorium



Sugiyanto, A.Md. ak

LETDA CKM NRP. 21040267660382

Lampiran Dokumentasi Penelitian



Alat dan bahan pemeriksaan kadar hemoglobin



Proses pemipetan darah



Proses pencampuran HCL 0,1 dan darah



Proses pengadukan darah dan HCL 0,1 N



Terbentuknya asam hematin



Pembacaan hasil kadar hemoglobin



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN JAYAPURA
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
Jln. Padang Bulan II Abepura, Telp. (0967) 588461, 584280, Fax. (0967) 584259



**PERNYATAAN PERSETUJUAN PERBAIKAN
PROPOSAL KARYA TULIS ILMIAH**

Sehubungan dengan telah dilaksanakannya Ujian Proposal Karya Tulis Ilmiah oleh Tim Penguji Proposal Karya Tulis Ilmiah Pada :

Hari/ Tanggal : Kamis, 30 November 2023
Telah Diambil Keputusan bahwa :
Nama Peserta Ujian/ NIM : Fari Nouratni / P07134021023
Judul Proposal KTI : Geanbor-n Vorber Hemaglobin Pada Pandemik
Demam Tifoid di Rumah Sakit Matthan
Indey

Dinyatakan : **LULUS / TIDAK LULUS** dengan syarat perbaikan Proposal Karya Tulis Ilmiah, selama Minggu, **TANPA / DENGAN** diuji kembali.

Setelah yang bersangkutan berkonsultasi dan melakukan perbaikan, serta telah kami teliti naskah perbaikan tersebut, dengan ini saya sebagai anggota Tim Penguji menyatakan setuju atas perbaikan Proposal Karya Tulis Ilmiah tersebut dan kepada yang bersangkutan dinyatakan berhak melakukan penelitian.

TIM PENGUJI

NO	HARI/TANGGAL	NAMA PENGUJI	TANDA TANGAN
1.	Jumat 8 Desember 2023	Pina Burwati, S.ST, M. Immun	
2.	12/12 - 21	Indra T. Sahli, S.Si, M. Biomed	
3.	14/12 2023	Ricda Hertika, S.KM, M. Biomed	

Jayapura, November 2023
Ketua Penguji,

Pina Burwati, S.ST, M. Immun
NIDN 4023059301



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN JAYAPURA
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIK
Jln. Padang Bulan II Abepura, Telp. (0967) 588461, 584289, Fax. (0967) 584259



**PERNYATAAN PERSETUJUAN PERBAIKAN
KARYA TULIS ILMIAH**

Sehubungan dengan telah dilaksanakannya Ujian Hasil Karya Tulis Ilmiah oleh Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Pada :

Hari/ Tanggal : Jumat, 17 Mei 2024
Telah Diambil Keputusan bahwa :
Nama Peserta Ujian/ NIM : Tanj. Novatni / P07139021023
Judul KTI : Gambaran Kadar Hemoglobin Pada Penderita Demam
Tifoid Di Rumah Sakit Marthen Indey

Dinyatakan : LULUS / ~~TIDAK LULUS~~ dengan syarat perbaiki Karya Tulis Ilmiah, selama Minggu, TANPA / DENGAN diuji kembali.

Setelah yang bersangkutan berkonsultasi dan melakukan perbaikan, serta telah kami teliti naskah perbaikan tersebut, dengan ini saya sebagai anggota Tim Penguji menyatakan setuju atas perbaikan Karya Tulis Ilmiah tersebut dan kepada yang bersangkutan dinyatakan berhak melakukan penelitian.

TIM PENGUJI

NO	HARI/TANGGAL	NAMA PENGUJI	TANDA TANGAN
1.	Senin 27 Mei 2024	Rina Punwati, S.ST, M. Imun	
2.		Indra T. Sahli, S Si, M. Biomed	
3.	29/5 2024	Risda Hartati, S KM, M. Biomed	
4.			

Jayapura, Mei 2024

Ketua Penguji,

Rina Punwati, S.ST, M. Imun
NIDN. 4023659301

RIWAYAT HIDUP



A. IDENTITAS

Nama Lengkap : Fani Novatni
Tempat Tanggal Lahir : Ujung pandang 27 agustus 2003
Agama : Islam
Jenis Kelamin : Perempuan

B. RIWAYAT PENDIDIKAN

1. SD Inpres Mararena : Lulus tahun 2014
2. SPM Negeri 1 Sarmi : Lulus tahun 2017
3. SMA Negeri 2 Skanto : Lulusan tahun 2021