



KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN TITER WIDAL PADA SUSPEK DEMAM TIFOID
DI RSAL dr. SOEDIBJO SARDADI
TAHUN 2024**

*Karya Tulis Ilmiah ini Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan
Untuk Memperoleh Gelar Ahli Madya Kesehatan*

OLEH:

NAMA : YOSAFAT ELYAKIM

NIM : P0.71.34.0.21.068

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

LEMBAR PERSETUJUAN

KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN TITER WIDAL PADA SUSPEK DEMAM TIFOID
DI RSAL dr. SOEDIBJO SARDADI**

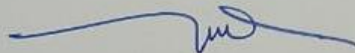
OLEH :

NAMA : YOSAFAT ELYAKIM

NIM : P0.71.34.0.21.068

Telah Mendapat Persetujuan Untuk Ujian Karya tulis Ilmiah
Jayapura, 16 Mei 2024

Pembimbing I



Asrianto, M.Si

NIP : 198912012019021001

Pembimbing II



Fajar Bakti Kurniawan, S.ST, M.Si

NIP : 198810122020121004

LEMBAR PENGESAHAN

**GAMBARAN TITER WIDAL PADA SUSPEK DEMAM TIFOID
DI RSAL dr. SOEDIBJO SARDADI TAHUN 2024**

OLEH

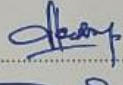
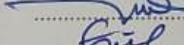
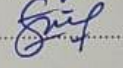
YOSAFAT ELYAKIM

P0.71.34.02.10.68

Telah di uji di pertahankan didepan tim penguji

Pada tanggal 17 Mei 2024

Susunan penguji :

- | | | |
|---------------------------------------|--|-----------------|
| 1. Indra Taufik Sahli, S.Si, M.Biomed |  | Ketua Penguji |
| 2. Asrianto, M.Si |  | Anggota Penguji |
| 3. Fajar Bakti Kurniawan, S.ST, M.Si |  | Anggota Penguji |

Telah terima

pada tanggal 24 Mei 2024

Ketua Jurusan



Indra Taufik Sahli, S.Si, M.Biomed

NIP: 19790620 200501 1003

MOTO DAN PERSEMBAHAN

MOTO

Mimpi besar, kerja keras, dan tak pernah menyerah

PERSEMBAHAN

Puji dan syukur kuhaturkan kepada tuhan yang maha kuasa atas segala berkat dan penyertaan yang telah kau limpahkan kepada ku, atas kehendakmu kau jadikan aku manusia yang senantiasa berpikir, beriman, berilmu, dan selalu berbuat baik dalam menjalani kehidupan ini, semoga keberhasilan ini menjadi satu langkah awal bagiku dalam mengejar dan menggapai cita-cita.

1. Segala puji dan syukur kuhaturkan kepada tuhan yang maha kuasa pencipta langit dan bumi atas berkat dan rahmatnya.
2. KTI ini saya persembahkan kepada kedua orang tua saya, Ayah saya (Yohanis Yanto) dan Ibu saya (Feronika Rosvinda) atas dukungan, semangat, serta doa, dan kerja keras dalam membiayai saya dalam masa studi. Kalian sangat berarti bagi saya.
3. KTI ini juga saya persembahkan kepada om dan bibi saya, yang selalu memberikan saya semangat, bantuan, serta doa agar saya dapat menyelesaikan masa studi saya. Untuk bibi dan om, saya ucapkan terimakasih banyak.
4. KTI ini saya persembahkan kepada kakak saya tercinta atas segala nasehat dan masukan yang telah di berikan dari awal masa studi saya hingga sekarang.
5. KTI ini saya persembahkan juga bagi sahabat-sahabat saya team penjinak spuit yang selalu memberikan arahan, dukungan, serta motivasi. Untuk kalian semua terimakasih.

ABSTRAK

**GAMBARAN TITER WIDAL PADA SUSPEK DEMAM TIFOID DI
RSAL dr. SOEDIBJO SARDADI TAHUN 2024**

Latar belakang Demam tifoid merupakan penyakit menular akut yang disebabkan oleh Bakteri *Salmonella enterica*, terutama disebabkan oleh *S. typhi*. Bakteri ini termasuk kuman gram negatif yang memiliki flagel, tidak berspora, motil, berbentuk batang, berkapsul dan bersifat fakultatif anerob dengan karakteristik antigen O, H, dan Vi. **Tujuan penelitian** Untuk mengetahui gambaran titer widal berdasarkan umur, jenis kelamin, dan pekerjaan pada suspek demam tifoid di RSAL dr. Soedibjo sardadi tahun 2024. **Metode penelitian** Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian deskriptif dengan menggunakan desain cross-sectional. **Hasil penelitian** Gambaran titer widal pada suspek demam tifoid di RSAL dr. Soedibjo sardadi tahun 2024. Dari total 30 sampel yang telah di ambil di temukan 1 sampel pasien dengan titer 1/160 dan 29 sampel pasien dengan titer <1/160. **Kesimpulan** Gambaran titer widal pada suspek demam tifoid di RSAL dr. Soedibjo sardadi tahun 2024, dengan jumlah sampel 30 di dapatkan 1 pasien dengan titer 1/160 dan 29 pasien dengan titer <1/160 dengan jumlah suspek demam tifoid berdasarkan jenis kelamin ditemukan laki-laki paling banyak ditemukan dengan jumlah 18 reponden dan perempuan berjumlah 12 responde.

Kata kunci : Demam tifoid, *Salmonella thypi*, Titer widal

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur kami Panjatkan ke Hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat yang telah diberikan-Nya, sehingga kami dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan judul **“Gambaran Titer Widal Pada Suspek Demam Tifoid Di RSAL dr. Soedibjo Sardadi”** dengan baik.

Dengan penuh rasa hormat kami menyampaikan banyak terimakasih kepada:

1. Bapak Masrif, S.M., M.Kes, sebagai Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Jayapura.
2. Bapak Indra Taufik Sahli, S.Si, M.Biomed, sebagai Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis dan sebagai penguji yang telah menyediakan waktu dan pikiran untuk menguji kami dalam seminar karya tulis ilmiah.
3. Bapak Asrianto, M.Si., sebagai Dosen pembimbing I yang telah memberikan masukan, arahan dan motivasi yang sangat membantu.
4. Bapak Fajar Bakti Kurniawan, S.ST, M.Si, sebagai Dosen pembimbing II yang telah memberikan arahan, motivasi dan waktu yang sangat membantu.
5. Seluruh Dosen beserta Staf Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Jayapura yang dengan setia mencurahkan ilmu kepada kami selama menempuh pendidikan.

Kami menyadari bahwa dalam pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kata sempurna, maka kami mengharapkan kritik dan saran positif untuk perbaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

Jayapura, Mei 2024

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PENGESAHAN	ii
MOTO DAN PERSEMBAHAN	iii
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.3.1 Tujuan Umum.....	3
1.3.2 Tujuan Khusus.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Landasan Teori	5
2.1.1 Demam Tifoid	5
2.1.2 <i>Salmonella typhi</i>	5
2.1.3 Klasifikasi.....	6
2.1.4 Epidemiologi	6
2.1.5 Etiologi	7
2.1.6 Patogenesis	7
2.1.7 Diagnosis Demam Tifoid	12
2.1.8 Uji Widal	14
2.2 Kerangka Teori.....	16
2.3 Kerangka Konsep	17
2.4 Definisi Operasional.....	18
BAB III METODE PENELITIAN	19
3.1 Jenis Penelitian	19
3.2 Waktu Dan Tempat Penelitian	19
3.2.1 Waktu Penelitian	19
3.2.2 Lokasi Penelitian	19
3.3 Populasi Dan Sampel.....	19
3.3.1 Populasi Penelitian	19
3.3.2 Sampel Penelitian	19
3.4 Pemeriksaan Titer Widal	19

3.4.1	Pra analitik.....	19
3.4.2	Analitik.....	21
3.4.3	Post Analitik.....	22
3.5	Analisis Data	23
3.6	Alur Penelitian.....	24
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	25
4.1	Gambaran Umum Tempat Penelitian.....	25
4.2	Hasil Penelitian	26
4.3	Pembahasan.....	28
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	31
5.1.	Kesimpulan	31
5.2.	Saran	32
	DAFTAR PUSTAKA	33
	LAMPIRAN.....	35

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Bakteri <i>S. typhi</i>	5
Gambar 2. 2 patogenesis <i>S. typhi</i>	8

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2. 1 Definisi Operasional Penelitian	18
Tabel 4. 1 Gambaran Titer Widal Pada Suspek Demam Tifoid di RSAL dr. Soedibjo Sardadi Tahun 2024.....	26
Tabel 4. 2 Gambaran Titer Pada Suspek Demam Tifoid Berdasarkan Jenis Kelamin di RSAL dr. Soedibjo Sardadi Tahun 2024	26
Tabel 4. 3 Gambaran Titer Widal Pada Suspek Demam Tifoid Berdasarkan Usia di RSAL dr. Soedibjo Sardadi Tahun 2024	27
Tabel 4. 4 Gambaran Titer Widal Pada Suspek Demam Tifoid Berdasarkan Pekerjaan di RSAL dr. Soedibjo Sardadi Tahun 2024	27

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Demam tifoid merupakan penyakit menular sistemik yang umum terjadi di banyak negara berkembang, terutama daerah tropis dan subtropis, termasuk Indonesia, dan disebabkan oleh bakteri *Salmonella typhi*. Demam tifoid disebabkan oleh bakteri *S. typhi* yang ditularkan melalui jalur fekal-oral. Tempat masuknya *S. typhi* adalah usus. Demam tifoid dapat menular melalui beberapa cara yang dikenal dengan 5fs, yaitu makanan (food), jari (finger), muntah (fomitus), lalat (flies) dan feses (feses) (Prehamukti, 2018). Penyebab penyakit demam tifoid erat kaitannya dengan kepadatan penduduk, kebersihan, buruknya higienitas dan kurangnya fasilitas di masyarakat (Oktafiani, 2019).

Menurut data Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), kejadian penyakit demam tifoid secara global adalah sekitar 17 juta orang per tahun, dengan sekitar 222.000 kasus penyakit demam tifoid setiap tahunnya menyebabkan kematian (WHO). Timbulnya penyakit demam tifoid di Indonesia diperkirakan rata-rata 900.000 kasus per tahun dengan lebih dari 20.000 kematian (Kallo, 2019).

Di Indonesia, penyakit demam tifoid merupakan penyakit endemik dan menyebabkan 3,3% dari seluruh kematian di Indonesia, kondisi ini berhubungan dengan buruknya kesehatan dan kebersihan. Angka kejadian penyakit demam tifoid di Indonesia diperkirakan 350 hingga 810/10.000 hingga 1,5 juta kasus per tahun (Kallo, 2019).

Demam tifoid disebabkan oleh infeksi bakteri *S. typhi*, bakteri ini merupakan bakteri gram negatif, berflagel, tidak berspora, motil, berbentuk batang, berselubung, anaerob fakultatif dengan sifat O, H, dan antigenik. *S. typhi* memiliki lebar 0,7 hingga 1,5 μm dan panjang 2,0 hingga 5,0 μm , dengan ukuran koloni rata-rata 24 mm, terutama dengan cambuk di sekitar bulu (Fatmawati, 2016).

Tes Widal merupakan metode yang menggunakan imunologi untuk membantu diagnosis demam tifoid, dengan reaksi aglutinasi antigen dan antibodi yang ada dalam serum pasien untuk mendapatkan titer antibodi (Sudibya, 2022). Titer widal dimulai dari $<1/160$ menandakan hasil negatif. Artinya, tidak mengindikasikan adanya infeksi tifoid aktif. Titer $>1/160$ menandakan hasil positif yang mengindikasikan adanya infeksi tifoid aktif (Siti, 2018).

Berdasarkan latar belakang di atas maka penulis ingin melakukan penelitian tentang “gambaran titer widal pada suspek demam tifoid di RSAL dr. Soedibjo Sardadi”.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana gambaran titer widal pada suspek demam tifoid di RSAL dr. Soedibjo Sardadi?
2. Bagaimana gambaran titer widal berdasarkan jenis kelamin pada suspek demam tifoid di RSAL dr. Soedibjo Sardadi?
3. Bagaimana gambaran titer widal berdasarkan umur pada suspek demam tifoid di RSAL dr. Soedibjo Sardadi?

4. Bagaimana gambaran titer widal berdasarkan pekerjaan pada suspek demam tifoid di RSAL dr. Soedibjo Sardadi?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui gambaran titer widal pada penderita demam tifoid.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui gambaran titer widal pada suspek demam tifoid di RSAL dr. Soedibjo Sardadi.
2. Untuk mengetahui gambaran titer widal berdasarkan jenis kelamin pada suspek demam tifoid di RSAL dr. Soedibjo Sardadi.
3. Untuk mengetahui gambaran titer widal berdasarkan umur pada suspek demam tifoid di RSAL dr. Soedibjo Sardadi.
4. Untuk mengetahui gambaran titer widal berdasarkan pekerjaan pada suspek demam tifoid di RSAL dr. Soedibjo Sardadi.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Manfaat Bagi Institusi

Khususnya Jurusan Teknologi Laboratorium Medik sebagai bahan informasi dan referensi bagi pembaca dan peneliti berikutnya yang akan melakukan penelitian di kemudian hari. Di harapkan hasil penelitian ini dapat di jadikan acuan yang berarti.

2. Manfaat Kepada Masyarakat

Memberikan informasi dan menambah pengetahuan kepada pembaca mengenai titer widal tes pada penderita demam tifoid.

3. Manfaat Bagi Peneliti

Menambah keterampilan penulis untuk memeriksa titer widal tes pada penderita demam tifoid.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Demam Tifoid

Demam tifoid merupakan penyakit menular akut yang disebabkan oleh Bakteri *Salmonella enterica*, terutama disebabkan oleh *S. typhi* (Alba, 2016). Namun bisa juga disebabkan oleh bakteri *S. paratyphi A* dan *S. typhi B* dan *S. paratyphi C*. Komplikasi lebih sering terjadi yang tidak diobati dapat menyebabkan pendarahan dan perforasi usus. serta infeksi tinja, seperti abses viseral (Naveed dan Ahmed, 2016).

2.1.2 *Salmonella typhi*

S. typhi merupakan bakteri gram negatif yang menyebabkan spektrum Sindrom klinis yang khas, termasuk gastroenteritis, demam enterik, bakteremia, infeksi intravaskular dan infeksi tinja, misalnya osteomielitis dan abses (Naveed dan Ahmed, 2016).



Gambar 2. 1 Bakteri *S. typhi* (Archer J, CDC, 2013)

S.typhi merupakan bakteri berbentuk batang dan tidak berspora, dengan lebar 0,7 hingga 1,5 nm dan panjang 2,0 hingga 5,0 nm, dengan ukuran koloni rata-rata 24 mm, terutama dengan cambuk di sekitar bulu (Fatmawati, 2016).

2.1.3 Klasifikasi

Taksonomi *S. typhi* menurut (Adelberg, dkk. 2017) yaitu:

Kingdom : Bacteria
 Filum : Proteobacteria
 Ordo : Gamma proteobacteria
 Class : Enterobacteriales
 Family : Enterobacteriaceae
 Genus : Salmonella
 Spesies : *Salmonella typhi*

2.1.4 Epidemiologi

Menurut data Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), kejadian penyakit demam tifoid secara global adalah sekitar 17 juta orang per tahun, dengan sekitar 222.000 kasus penyakit demam tifoid setiap tahunnya menyebabkan kematian (WHO). Timbulnya penyakit demam tifoid di Indonesia diperkirakan rata-rata 900.000 kasus per tahun dengan lebih dari 20.000 kematian (Kallo, 2019).

Di Indonesia, penyakit demam tifoid merupakan penyakit endemik dan menyebabkan 3,3% dari seluruh kematian di Indonesia, kondisi ini berhubungan dengan buruknya kesehatan dan kebersihan. Angka kejadian penyakit demam tifoid di Indonesia diperkirakan

350 hingga 810/10.000 hingga 1,5 juta kasus per tahun (Kallo, 2019).

2.1.5 Etiologi

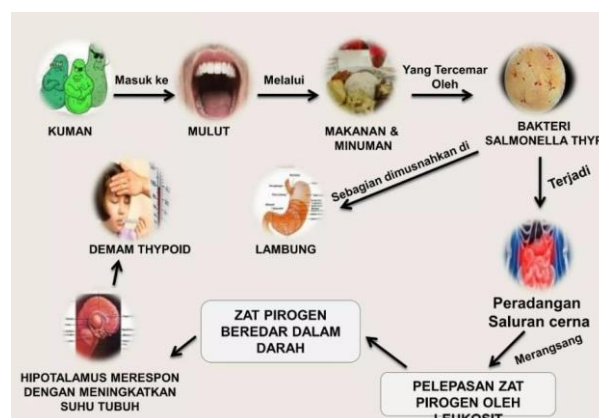
Demam tifoid disebabkan oleh *Salmonella typhi*, basil gram negative flagela (gerakan dengan menggetarkan rambut), anaerobik dan non-reproduksi spora. Untuk paratifoid, diketahui ada 3 serovar *S. enterica*, yaitu *S. paratyphi A*, *S. paratyphi B*, *S. paratyphi C* dan Ada beberapa jenis “tipe fag”. Bakteri ini masuk ke dalam tubuh manusia. melalui saluran cerna dan manusia merupakan sumber utama penularan mengusir mikroorganisme penyebab penyakit saat Anda sakit atau pemulihan. Kuman-kuman ini dapat hidup dengan baik di dalam tubuh manusia pada suhu yang sedikit lebih rendah, tetapi mati pada suhu 70°C atau lebih tinggi antiseptic.

S. typhi memiliki tiga jenis antigen: antigen O (somatik). adalah polisakarida spesifik dari kelompok Salmonella dan pada permukaan tubuh dan juga merupakan antigen non-somatik penyebarannya, H (flagel) terdapat pada flagela dan labil terhadap suhu dan antigen Vi berupa bahan yang tidak tahan panas, yang dianggap sebagai lapisan tipis untuk dinding sel germinal dan melindungi antigen O terhadap fagositosis.

2.1.6 Patogenesis

S. typhi dan *S. paratyphi* masuk ke dalam tubuh manusia oleh makanan yang terkontaminasi. Beberapa kuman dihancurkan oleh asam lambung dan sebagian masuk ke usus kecil dan

berkembang biak. Jika respon imun humoral IgA di usus lemah Kuman kemudian masuk ke dalam sel epitel, terutama sel M, dan seterusnya. ke lamina propria. Bakteri Di lamina propria berkembang biak dalam sel fagositik oleh sel fagositik, terutama makrofag. Kuman dapat hidup dan berkembang biak di makrofag dan kemudian diangkut ke sel yang menyinari kemudian ke kelenjar getah bening mesenterika melalui tabung kuman toraks yang terkandung dalam fagosit ini memasuki aliran darah (menyebabkan sepsis awal) (asimtomatik) dan menyebar ke seluruh organ retikuloendotelial tubuh terutama hati dan limpa. Di organ-organ ini, kuman meninggalkan sel fagositosis kemudian berkembang biak di luar sel atau ruang sinusoidal dan Kemudian memasuki darah lagi menyebabkan sepsis kedua dengan tanda-tanda yang menyertainya dan gejala infeksi sistemik, seperti demam, sakit kepala, dan nyeri perut (Masriadi, 2017).



Gambar 2. 2 patogenesis *S. typhi* (Sambung, 2015)

Gejala klinis akibat demam tifoid dapat bervariasi mulai dari: ringan hingga parah. Biasanya gejala lebih banyak muncul pada orang dewasa lebih lembut pada anak-anak. Kuman telah menembus ke dalam Tubuh anak tidak langsung menunjukkan gejala nyata. membutuhkan waktu perkecambahan sekitar 7 sampai 14 hari.

Masa perkecambahan ini mungkin akan lebih cepat jika kuman masuk melalui minuman tersebut daripada makanan. Secara keseluruhan, ada beberapa tanda yang menunjukkan hal ini seorang anak yang terinfeksi bakteri *S. typhi*. Gejala penyakit demam tifoid adalah sebagai berikut (Masriadi, 2017).

1. Masa inkubasi dan klinis

Masa inkubasi dapat berlangsung dari 7 hingga 21 hari, meskipun umumnya demikian 10-12 hari Keluhan dan gejala pertama penyakit atipikal, berupa: anoreksia, kemalasan, sakit kepala di dahi, nyeri otot, lidah kotor dan Masalah perut.

2. Masa laten dan masa menular

- a. Minggu pertama (awal infeksi)

Setelah masa inkubasi 10-14 hari, gejala penyakit mulai muncul seperti penyakit menular akut lainnya seperti demam tinggi berkepanjangan yaitu sampai 39°C sampai 40°C, sakit kepala, pusing, badan pegal-pegal, nafsu makan hilang, mual, muntah, batuk, detak jantung 80 sampai 100 kali setiap menit denyut nadi melemah, pernapasan menjadi lebih cepat dengan tanda tanda bronchitis radang selaput

lendir hidung, perut kembung dan rasa tidak nyaman, sedangkan diare dan sembelit urutan. Pada akhir minggu pertama, diare lebih sering terjadi.

Unggulan Lidah pasien bagian tengahnya kotor, tepi dan ujung lidahnya berwarna merah goyang atau goyang. Epistexia dapat dialami oleh orang yang menderita sementara tenggorokan kering dan meradang. Jika pasien datang ke dokter Selama ini, Anda akan mengalami demam dengan gejala di atas Bisa juga terjadi pada penyakit lain, ruam umum terjadi pada hari ketujuh dan terbatas pada satu sisi perut dan Bintik-bintik mawar yang tidak merata bertahan selama 3 hingga 5 hari, setelahnya menghilang sepenuhnya. Eritematosus terutama terjadi pada pasien berkelompok kulit putih terutama berupa bercak merah tua berukuran 2 sampai 4 mm, berkelompok, paling sering terjadi pada perut, lengan atas atau dada bagian bawah, tampak pucat saat ditekan. Jika terjadi infeksi yang parah, Purpura kulit difus telah ditemukan. Limpa menjadi teraba dan perut sedang stres (Masriadi, 2017).

b. Minggu kedua

Selama minggu pertama, suhu tubuh meningkat secara bertahap dari hari ke hari. biasanya menurun pada pagi hari kemudian meningkat pada sore atau malam hari. Jadi, pada minggu kedua, suhu tubuh pasien tetap sama.

dalam keadaan tinggi (demam). Suhu tubuh tinggi dan menurun sedikit di pagi hari, kami mengamati detak jantung yang relatif melambat sakit (Masriadi, 2017).

Gejala keracunan darah menjadi semakin parah, tergantung kondisi penderita. mengalami delirium. Kehilangan pendengaran adalah hal biasa. Bahasa tampilan kering, merah mengkilat. Denyut nadi cepat sementara tekanan darah menurun, sedangkan diare menjadi lebih sering dan sesekali gelap karena pendarahan. Hati dan limpa membesar. Perut sering bengkak dan bercincin. Gangguan kesadaran, kantuk terus-menerus, kehilangan konsentrasi saat berkomunikasi, dll. (Masriadi, 2017).

c. Minggu ketiga

dibandingkan dengan Minggu Ketiga Suhu tubuh berangsur-angsur menurun dan kembali normal pada akhir minggu. kasus terjadi tanpa komplikasi atau berhasil diobati. Ketika kondisi membaik, gejala mereda dan suhu mulai menurun. Namun pada komplikasi perdarahan dan perforasi menjadi lebih parah, pada toksemia menjadi lebih parah dengan munculnya tanda khas berupa delirium atau stupor, kontinensia otot gerak, inkontinensia urin, dan inkontinensia urin. dan membran timpani masih terjadi, tekanan perut juga meningkat pesat, disusul nyeri perut.

Pasien kemudian akan pingsan Jika denyut nadi sangat meningkat dengan peritonitis lokal atau umum, hal ini menunjukkan telah terjadi perforasi usus, sedangkan keringat dingin, kegelisahan, dispnea dan denyut nadi yang teraba dan nyeri menunjukkan adanya perdarahan. Degenerasi miokard toksik merupakan penyebab umum kematian pada penderita tipes pada minggu ketiga (Masriadi, 2017).

d. Minggu keempat

Ini adalah fase penyembuhan, meski mungkin baru terjadi pada minggu ini Mungkin ada pneumonia lobar atau tromboflebitis tulang paha (Masriadi, 2017).

2.1.7 Diagnosis Demam Tifoid

Metode serologi yang biasa digunakan dalam diagnosis demam tifoid antara lain :

1. Uji widal

Uji widal adalah suatu reaksi serum untuk mengetahui ada tidaknya antibody terhadap salmonella typhi dengan mereaksikan serum seseorang dengan antigen O, H dan Vi di laboratorium.

2. Enzyme Linked Immunosorbent Assay (ELISA)

ELISA merupakan suatu pengujian yang melibatkan enzim dan yang penting dalam metode ini adalah uji kadar immunosorbent terikat enzim. ELISA di gunakan untuk melacak antibodi terhadap antigen *S. typhi*.

ELISA dapat di lihat dalam pemilihan konyugat dan substratnya. berbagai enzim telah tersedia, enzim ini mengikat secara tidak langsung melalui biotin/streptavidin. Uji ini digunakan untuk imunodiagnosa infeksi oleh virus dan antigen microbial lain. Selain itu, metode ini juga dapat digunakan untuk mendeteksi anti flagellum IgG pada demam tifoid.

3. Uji dipstick

Tes dipstik *salmonella* merupakan tes yang dapat dipercaya untuk mendeteksi Antibodi IgM spesifik terhadap antigen lipopolisakarida (LPS) *S. typhi* dan *S. Paratyphi* dengan LPS tanpa membutuhkan peralatan dan keterampilan khusus serta dapat di terapkan di perifer.

Uji dipstik IgM dan IgG akan mendapatkan hasil positif 2-3 hari setelah demam dan dapat mengidentifikasi secara spesifik antibodi IgM dan IgG terhadap antigen *S. typhi*. Pemeriksaan ini menggunakan *anti-rabbit* pada *control line*. Hasil positif IgM ditunjukan dengan adanya garis merah pada kolom IgM dan C (*control*). Hasil positif IgM dan IgG ditunjukan dengan adanya garis merah pada kolom IgM dan IgG dan C (*control*). Hasil negatif ditunjukan adanya garis merah pada kolom C (*control*) tanpa garis pada kolom IgM dan IgG.

2.1.8 Uji Widal

Tes Widal adalah tes serologis untuk mendeteksi Antibodi terhadap *S. typhi*, berdasarkan aglutinasi antara antigen bakteri dan antibodi yang disebut aglutinin. Antigen luas Gunakan suspensi bakteri *Salmonella* yang telah dibunuh dan diobati laboratorium.

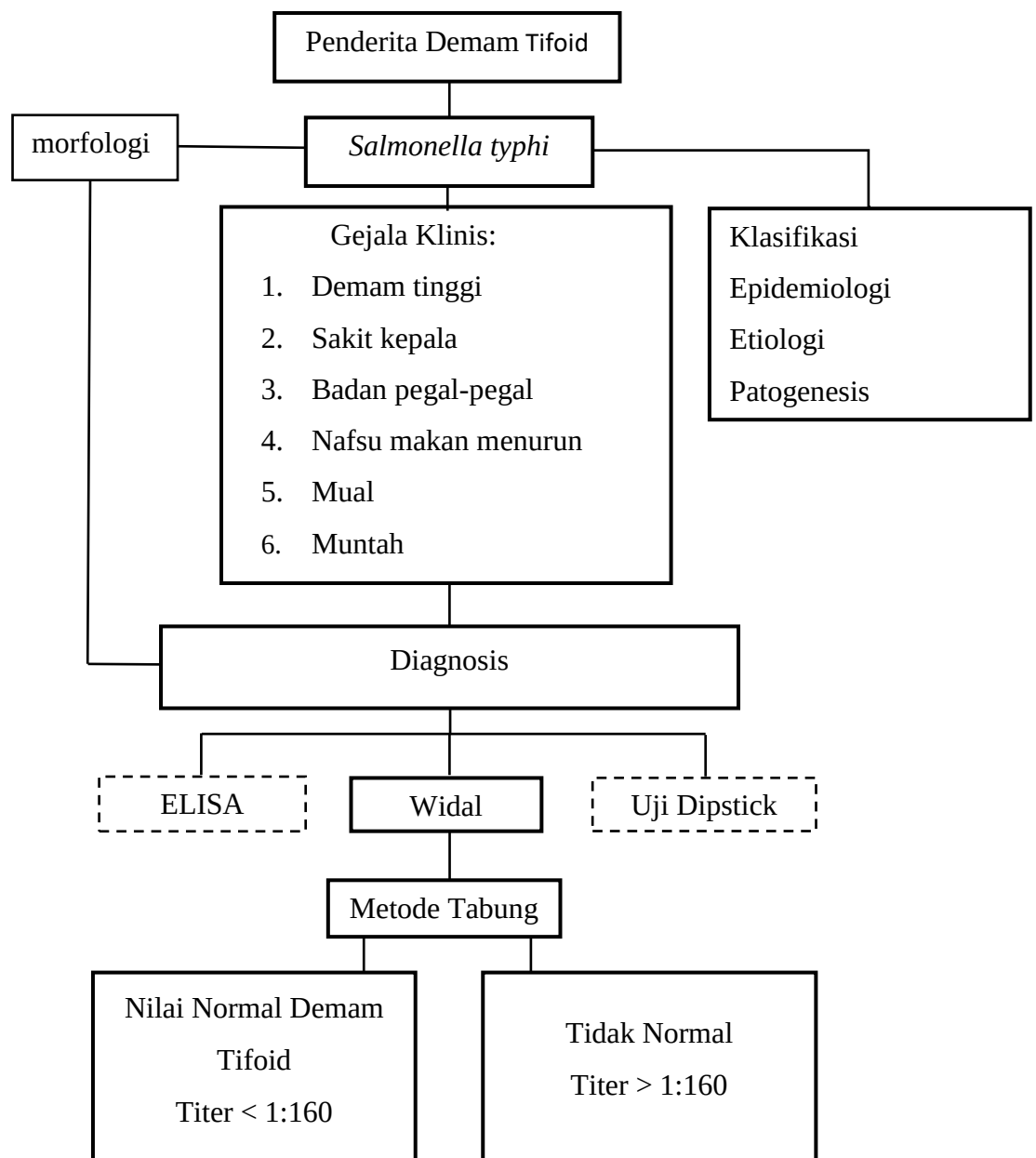
Tujuan dari uji Widal adalah untuk mengetahui adanya aglutinin pada serum orang yang diduga menderita demam tifoid, khususnya aglutinin O (badan bakteri), aglutinin H (flagellata) dan Mikroaglutinin (cincin bakteri). Deteksi aglutinin O dan/atau H digunakan untuk membantu diagnosis demam tifoid, dimana semakin tinggi titer aglutinin O dan/atau H maka kemungkinan terjadinya infeksi *Salmonella* akan semakin besar. Pembentukan Agglutinin dimulai pada minggu pertama demam, biasanya setelah hari ke 4 akan terus meningkat dengan cepat dan puncaknya pada minggu ke 4, akan tetap tinggi selama beberapa minggu. Aglutinin O merupakan aglutinin yang muncul pertama kali pada fase akut demam tifoid, disusul peningkatan aglutinin H. Aglutinin O masih terdeteksi pada darah penderita demam tifoid. hingga 6 bulan kemudian. sedangkan aglutinin H akan bertahan lebih lama di dalam darah, sekitar 9-12 bulan (Irianto, 2014).

Uji Widal merupakan pemeriksaan laboratorium untuk mendeteksi keberadaan Apakah pasien diduga mempunyai antibodi terhadap antigen *S. typhi* khususnya antibodi terhadap antigen O (badan patogen), antigen H (bakteri flagellata),(kuman) dan antigen

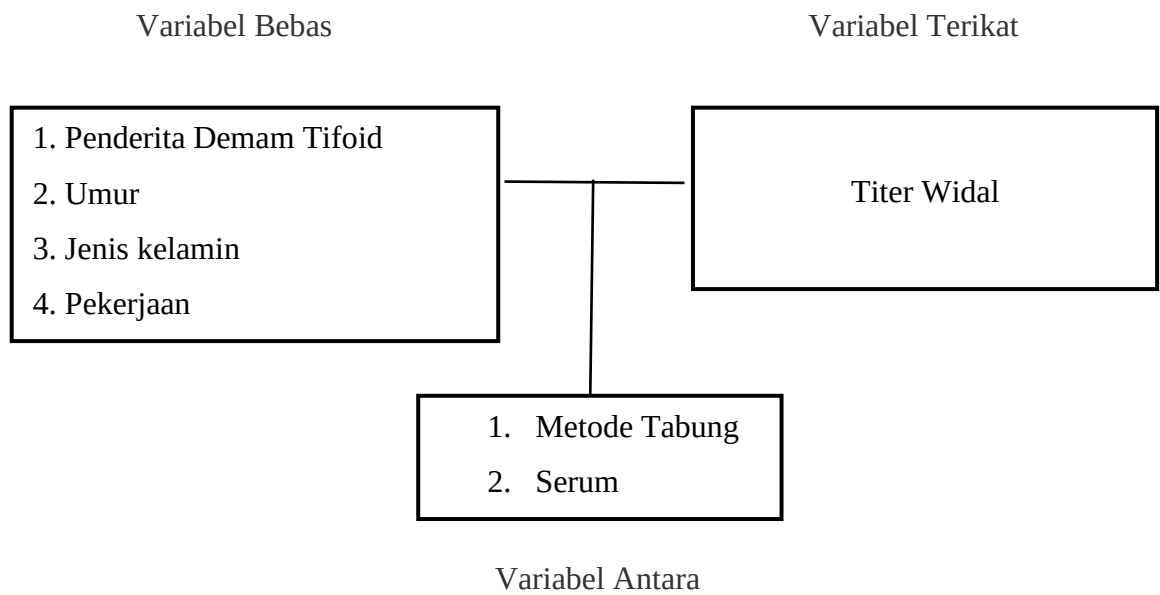
Vi (selubung kuman). Dari ketiga antibodi tersebut, yang ada hanyalah antibodi terhadap antigen H dan O mempunyai nilai dalam mendiagnosis demam Penyakit demam tifoid. Demam tifoid merupakan masalah kesehatan yang serius di Indonesia serta di wilayah tropis dan subtropis di seluruh dunia (Masriadi, 2017).

Reaksi Widal merupakan reaksi serologis untuk mengetahui ada atau tidaknya. Antibodi terhadap *S. typhi*, bereaksi dengan serum orang mempunyai antigen O, H, dan Vi dari laboratorium. Ketika itu terjadi aglutinasi, dikatakan reaksi Widal positif yang berarti serum orang tersebut memiliki antibodi terhadap *S. typhi* setelah vaksinasi atau setelahnya sedang dalam masa pemulihan atau sedang menderita penyakit demam tifoid. Respon luas Negatif artinya tidak ada antibodi terhadap bakteri *S. typhi*.

2.2 Kerangka Teori



2.3 Kerangka Konsep



2.4 Definisi Operasional

Tabel 2.1 Definisi Operasional Penelitian

No.	Variabel	Definisi operasional	Alat dan Metode	Hasil ukur	Skala ukur
1.	Demam tifoid	Merupakan penyakit menular sistemik akut saluran cerna yang di sebabkan oleh bakteri <i>salmonella typhi</i>	Uji widal metode Tabung	Normal < 1:160 Tidak normal >1:160	Nominal
2.	Usia	Usia penderita demam tifoid	Data sekunder	1-5 tahun (bayi) 6-14 tahun (anak-anak) 15-45 tahun (remaja) >45 tahun (dewasa)	Ordinal
3.	Jenis kelamin	Jenis kelamin penderita demam tifoid	Data sekunder	Laki-laki Perempuan	Nominal
4.	Pekerjaan	Pekerjaan dari penderita demam tifoid	Data sekunder	Petani Nelayan PNS Swasta IRT Lainnya:	Nominal

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

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

3.2 Waktu Dan Tempat Penelitian

3.2.1 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan februari 2024

3.2.2 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di laboratorium terpadu Poltekkes Kemenkes Jayapura.

3.3 Populasi Dan Sampel

3.3.1 Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien Demam Tifoid di RSAL dr. Soedibjo Sardadi.

3.3.2 Sampel Penelitian

Sampel dalam penelitian ini adalah pasien Demam Tifoid di RSAL dr. Soedibjo Sardadi, bulan frebuari 2024 (total populasi 30).

3.4 Pemeriksaan Titer Widal

3.4.1 Pra analitik

a. Alat dan bahan

Alat yang digunakan adalah slide test, batang pengaduk, mikropipet, *yellow tip*, rotator, tabung reaksi, rak tabung, waterbath dan bahan yang digunakan NaCl 0,9%, serum, Antigen *Salmonella typhi* O, Antigen *S. typhi* O Paratyphi a,

Antigen S. typhi O Paratyphi b, Antigen S. typhi O Paratyphi c, Antigen Salmonella typhi H, Antigen S. typhi H Paratyphi a, Antigen S. typhi H Paratyphi b, Antigen S. typhi H Paratyphi c.

b. Persiapan Sampel

1. Mengisi identitas pasien
2. Pengambilan darah vena

Disiapkan alat dan bahan, lalu tangan pasien diletakan di atas meja dengan telapak tangan menghadap ke atas, pasang torniquet pada lengan pasien, kemudian di bersihkan lokasi penusukan dengan kapas alkohol 70% dan biarkan hingga mengering, lalu jarum ditusuk ke dalam vena dengan posisi jarum menghadap ke atas dengan sudut 45° dan melepas torniquet, isap darah hingga volume yang di butuhkan, kemudian jarum ditarik perlahan-lahan, bekas tusukan di tahan menggunakan kapas kering, setelah itu darah dipindahkan dari spuit ke dalam tabung yang tersedia.

3. Pemisahan serum

Tabung yang berisi darah dimasukan ke dalam centrifuge kemudian diputar selama 10 menit dengan kecepatan 3000 rpm, setelah itu tabung dikeluarkan dari centrifuge dan cairan kuning (serum) yang terdapat di bagian atas digunakan sebagai bahan pemeriksaan.

3.4.2 Analitik

a. Prosedur kualitatif

1. Letakan slide pada bidang horizontal dan rata pada suhu ruangan
2. Beri tanda slide pada masing-masing sumur yaitu O, Oa, Ob, Oc, H, Ha, Hb, Hc.
3. Teteskan serum sebanyak 0,08 ml (80 μ l) pada sumur yang sudah di beri label tersebut.
4. Ambil botol reagen yang berisi antigen *Salmonella* lalu digoyang perlahan agar homogen.
5. Ambil satu tetes antigen *Salmonella thypi* O, letakan pada slide lingkaran pertama (O) antigen *Salmonella thypi* O paratyphi a pada lingkaran kedua (Oa), antigen *Salmonella thypi* O paratyphi b pada lingkaran ketiga (Ob), begitu seterusnya untuk semua antigen salmonella.
6. Campur serum dengan antigen perlahan-lahan dengan batang pengaduk yang berbeda.
7. Goyangkan slide di rotator selama 1 menit.
8. Baca hasil dengan melihat ada tidaknya aglutinat.

b. Prosedur semikuantitatif (metode tabung)

1. Siapkan 9 tabung reaksi dalam rak tabung, lalu beri nomor/label 1-9
2. Masukkan NaCl 0,9 % sebanyak 1,8 ml ke tabung nomor 1

3. Masukkan serum penderita sebanyak 0,2 ml ke dalam tabung 1, homogenisasikan
4. Masukkan NaCl 0,9 % sebanyak 1 ml ke tabung nomor 2 sampai 8
5. Secara serial, lakukan pengenceran dengan mengambil 1 ml dari tabung 1 pindahkan ke tabung 2, homogenisasikan
6. Ambil 1 ml dari tabung 2 pindahkan ke tabung 3, homogenisasikan, dan begitu seterusnya sampai tabung ke 9 kemudian dibuang
7. Masukkan 1 tetes Antigen Salmonella yang positif pada pemeriksaan kualitatif ke dalam tabung 1-8. Misalnya hasil kualitatif tadi, yang positif adalah antigen Salmonella O, maka teteskan antigen *Salmonella typhi* O sebanyak 1 tetes ke dalam masing-masing tabung
8. Tutup tabung dengan kapas, lalu masukan dalam inkubator
9. Inkubasi selama 24 jam dengan suhu 37°C
10. Setelah 24 jam, baca hasil dengan melihat ada tidaknya aglutinasi pada masing-masing tabung.

3.4.3 Post Analitik

a. Kualitatif

Positif : bila terlihat aglutinat

Negatif : bila tidak terlihat aglutinat

b. Semikuantitatif (metode tabung)

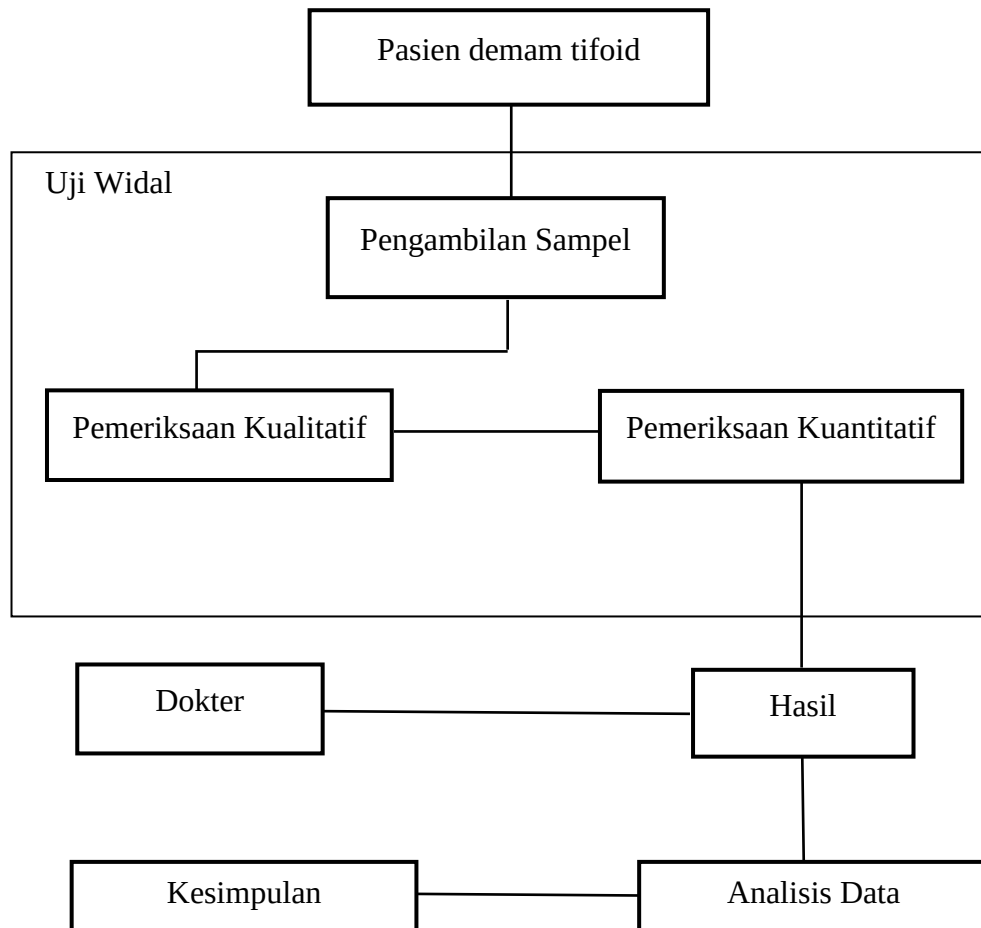
Positif :Terlihat aglutinasi di dalam masing-masing tabung

Negatif :Tidak terlihat aglutinasi di dalam masing-masing tabung

3.5 Analisis Data

Analisis data yang dilakukan secara kuantitatif menggunakan metode *deskriptif* dan hasil penelitiannya di laporkan dalam bentuk persenan, tabel, dan narasi.

3.6 Alur Penelitian



BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum Tempat Penelitian

Rumah Sakit Angkatan Laut (RSAL) dr. Soedibjo sardadi adalah Rumah sakit pemerintah yang mempunyai tugas pokok memberikan dukungan dan pelayanan kesehatan kepada prajurit TNI AL, PNS dan Keluarga prajurit. Tetapi mengingat keberadaan rumah sakit di tengah-tengah masyarakat, sehingga RSAL memiliki tanggung jawab sosial untuk melayani kesehatan bagi masyarakat umum sekelilingnya.

Rumah sakit angkatan laut dr. Soedibjo sardadi berlokasi di jalan Amphibi nomor 1 Hamadi, jayapura, Provinsi papua. Lokasi site berada pada kawasan lantamal X dengan akte kepemilikan tanah di kelola oleh Aslog LANTAMAL X nomor 07/DA/JPR/83/1983 tanggal 30 Mei 1983 dengan luas lahan site yang digunakan RSAL dr. Soedibjo sardadi jayapura seluas 5000 m². Lokasi sangat strategis sehinggah mudah untuk di jangkau baik dengan kendaraan roda dua, roda empat maupun jalan kaki karena letak rumah sakit berada pada sebelah kiri maupun kanan jalan raya hamadi ke entrop. Dan luas pembangunan yang digunakan oleh RSAL dr. Soedibjo sardadi adalah 2302 m² yang terdiri dari dua lantai bertingkat. Laboratorium rumah sakit angkatan laut dr. Sodibjo sardadi memiliki sembilan orang tenaga profesional laboratorium dengan jenjang pendidikan Ahli Madya Analis Kesehatan.

4.2 Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini dilakukan di Laboratorium Poltekkes Kemenkes Jayapura pada tanggal 12 - 13 Februari tahun 2024. Dengan jumlah sampel yang di periksa sebanyak 30 sampel. Hasil penelitian ini disajikan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 4. 1
Gambaran Titer Widal Pada Suspek Demam Tifoid di
RSAL dr. Soedibjo Sardadi Tahun 2024

No	Titer	Frekuensi	Presentase
1.	1/160	1	3,33%
2.	<1/160	29	96,6%
Jumlah		30	100%

Berdasarkan tabel 4.1 menunjukkan suspek demam tifoid yang berjumlah 30 pasien, terdapat 1(3,33%) memiliki titer 1/160, sedangkan 29 (96,6%) memiliki titer <1/160.

Tabel 4. 2
Gambaran Titer Pada Suspek Demam Tifoid Berdasarkan Jenis
Kelamin di RSAL dr. Soedibjo Sardadi Tahun 2024

No	Jenis kelamin	Titer				Total	
		1/160		<1/160			
		F	%	F	%	F	%
1.	Laki-laki	1	5,5	17	58, 6	18	60
2.	Perempuan	0	0	12	41,3	12	40

Berdasarkan tabel 4.2 menunjukkan jenis kelamin laki-laki, 1 (5,5%) pasien yang memiliki titer 1/160 dan 17 (58,6%) memiliki titer <1/160, sedangkan semua perempuan 12 (41,3%) memiliki titer <1/160.

Tabel 4. 3
Gambaran Titer Widal Pada Suspek Demam Tifoid Berdasarkan Usia
di RSAL dr. Soedibjo Sardadi Tahun 2024

No	Usia	Titer				Total	
		1/160		<1/160			
		F	%	F	%	F	%
1.	1 – 5 Th	0	0	0	0	0	0
2.	6 – 14 Th	0	0	2	6,8	2	6,66
3.	15 – 45 Th	1	4,3	22	75,8	23	76,6
4.	>45 Th	0	0	5	17,2	5	16,6

Berdasarkan tabel 4.3 menunjukkan suspek demam tifoid dengan 30 sampel pasien. Usia 15 – 45 tahun terdapat 1 pasien dengan titer 1/160 (4,3%) dan 22 (75,8%) pasien dengan titer <1/160.

Tabel 4. 4
Gambaran Titer Widal Pada Suspek Demam Tifoid Berdasarkan
Pekerjaan di RSAL dr. Soedibjo Sardadi Tahun 2024

No	Pekerjaan	Titer				Total	
		1/160		<1/160			
		F	%	F	%	F	%
1.	Petani	0	0	1	3,44	1	3,33
2.	Nelayan	0	0	2	6,89	2	6,66
3.	PNS	0	0	3	15,7	3	10
4.	Swasta	0	0	6	20,6	6	20
5.	IRT	0	0	3	10,3	3	10
6.	Lainnya	1	6,66	14	48,2	15	50

Berdasarkan tabel 4.4 menunjukkan suspek demam tifoid dengan 30 sampel pasien berdasarkan pekerjaan, yang paling banyak adalah kategori lainnya memiliki 1 (6,66%) dengan titer 1/160 dan 14 (48,2) pasien dengan titer <1/160.

4.3 Pembahasan

Demam tifoid merupakan penyakit menular sistemik yang umum terjadi di banyak negara berkembang, terutama daerah tropis dan subtropis, termasuk Indonesia, dan disebabkan oleh bakteri *Salmonella typhi*. Demam tifoid disebabkan oleh bakteri *S. typhi* yang ditularkan melalui jalur fekal-oral. Tempat masuknya *S. typhi* adalah usus. Demam tifoid dapat menular melalui beberapa cara yang dikenal dengan 5fs, yaitu makanan (*food*), jari (*finger*), muntah (*fomit*), lalat (*flies*) dan feses (*fece*) (Prehamukti, 2018). Penyebab penyakit demam tifoid erat kaitannya dengan kepadatan penduduk, kebersihan, buruknya higienitas dan kurangnya fasilitas di masyarakat (Oktafiani, 2019).

Dari tabel hasil penelitian yang telah dilakukan di RSAL dr. Soedibjo Sardadi pada bulan Februari Tahun 2024 didapatkan sebanyak 30 sampel pasien suspek demam tifoid didapatlah hasil 1 pasien dengan titer 1/160 dari 18 responden berjenis kelamin laki-laki (60%) dan 12 pasien berjenis kelamin perempuan (40%). Menurut peneliti (Pramitasari, 2013), presentasi kasus tertinggi demam tifoid terjadi pada laki-laki dibandingkan dengan perempuan, selain itu laki-laki lebih sering makan-makanan siap saji di luar, sehingga laki-laki lebih rentan terkena penyakit yang ditularkan melalui makanan yang kurang higienis. Ini setara dengan penelitian (Seran dkk, 2015) bahwa kebiasaan makan makanan di luar rumah menjadi salah satu faktor hal ini dikarenakan apabila makanan dan minuman yang dikonsumsi tidak bersih. Dan juga disebabkan karena makanan tersebut disajikan oleh

seorang penderita tipes laten (tersembunyi) yang kurang menjaga kebersihan saat memasak.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan kelompok usia demam tifoid paling banyak terjadi pada usia 15 - 45 tahun sebanyak 23 pasien dengan 1 pasien memiliki titer 1/160 dan 22 pasien dengan titer <1/160 dan usia >45 tahun sebanyak 5 pasien dengan titer <1/160. Dan hasil penelitian berdasarkan kelompok pekerjaan didapatkan yang paling banyak terjadi di kategori Lainnya seperti mahasiswa dengan jumlah 15 pasien dengan 1 pasien memiliki titer 1/160 dan 14 pasien memiliki titer <1/160 dan swasta sebanyak 6 pasien dengan titer <1/160

Demam tifoid ini terjadi pada usia produktif yaitu 15-60 tahun hal ini dikarenakan pasien berada pada usia produktif yang sebagian besar bekerja diluar rumah dan merupakan mahasiswa/swasta , dimana mereka lebih sering mengonsumsi makanan atau jajanan yang dijual di lingkungan kampus dan tempat kerja yang tidak terjamin kebersihannya. Saat makan diluar rumah atau tempat umum biasanya ada lalat beterbangan yang bisa menularkan bakteri *Salmonella typhi* ke makanan. Artinya mereka tidak tahu bagaimana mengolah bahan baku makanan menjadi makanan siap saji yang dilakukan oleh penjamah makanan. Serta banyak tempat yang menjual makanan yang tidak memenuhi syarat kesehatan juga berkontribusi terhadap peningkatan angka kejadian demam tifoid (Afifah & Pawenang, 2019).

Tes Widal merupakan metode yang menggunakan imunologi untuk membantu diagnosis demam tifoid, dengan reaksi aglutinasi antigen dan antibodi yang ada dalam serum pasien untuk mendapatkan titer antibodi (Sudibya, 2022). Titer widal dimulai dari $<1/160$ menandakan hasil negatif. Artinya, tidak mengindikasikan adanya infeksi tifoid aktif. Titer $>1/160$ menandakan hasil positif yang mengindikasikan adanya infeksi tifoid aktif (Siti, 2018).

Penularan penyakit saluran pencernaan seperti demam tifoid yaitu melalui makanan atau minuman yang terkontaminasi bakteri *salmonella typhi*. Sumber kontaminasi makanan yaitu tinja manusia yang terinfeksi, penjamah makanan, lalat dan hama, air tercemar, wadah dan peralatan masak yang kotor, kontaminasi silang selama penyiapan makanan, binatang peliharaan, makan hewan yang terinfeksi. (Malau dkk, 2015).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Adapun yang menjadi kesimpulan adalah sebagai berikut

1. Gambaran titer widal pada suspek demam tifoid di RSAL dr. Soedibjo sardadi tahun 2024, pasien dengan hasil 1 orang dengan titer 1/160 (3,33%) dan sebanyak 29 Orang dengan titer <1/160 (96,6%).
2. Gambaran titer widal pada suspek demam tifoid di RSAL dr. Soedibjo sardadi tahun 2024. Berdasarkan suspek demam tifoid kategori jenis kelamin menunjukkan bahwa pasien dengan jenis kelamin laki-laki lebih banyak dengan jumlah 18 Orang responden (60%) dan perempuan berjumlah 12 responden (40%).
3. Gambaran titer widal pada suspek demam tifoid di RSAL dr. Soedibjo sardadi tahun 2024. Berdasarkan suspek demam tifoid kategori Usia dari total sampel 30, usia yang paling banyak adalah 15 – 45 tahun sebanyak 23 responden (76,6%) dan usia >45 tahun sebanyak 5 responden (16,6%).
4. Gambaran titer widal pada suspek demam tifoid di RSAL dr. Soedibjo sardadi tahun 2024 berdasarkan pekerjaan yang paling banyak adalah kategori Lainnya seperti mahasiswa sebanyak 15 responden (50%), dan swasta sebanyak 6 responden (20%).

5.2. **Saran**

1. Bagi Masyarakat hendaknya selalu menjalani pola hidup sehat, menjaga pola makan, serta memperhatikan kebersihan lingkungan dan higienitas makanan yang dikonsumsi.
2. Bagi Rumah Sakit disarankan selalu memberi penyuluhan kepada masyarakat agar selalu menjaga kebersihan lingkungan, dan kebersihan/higienitas makanan yang akan dikonsumsi. Agar terhindar dari bakteri yang akan menyebabkan penyakit.

DAFTAR PUSTAKA

- Alba, S., Bakker, M. I., Hatta, M., Scheelbeek, P. F., Dwiyanti, R., Usman, R., ... & Smits, H. L. (2016). Risk factors of typhoid infection in the Indonesian archipelago. *PloS one*, 11(6), e0155286.
- Afifah, N. R., & Pawenang, E. T. (2019). Kejadian Demam Tifoid Pada Usia 15-44 Tahun. *Higea Journal of Public Health Research and Development*, 3(2), 263-273.
- Brooks, G. F., Butel, J. S., & Morse, S. A. (2017). Mikrobiologi kedokteran jawetz. *Melnick, & Adelberg, Ed*, 25.
- Fatmawati, A. (2016). Pengembangan perangkat pembelajaran konsep pencemaran lingkungan menggunakan model pembelajaran berdasarkan masalah untuk SMA kelas X. *Edu Sains: Jurnal Pendidikan Sains dan Matematika*, 4(2).
- Irinto K. (2014). Epidemiologi Penyakit Menular Dan Tidak Menular Panduan Klinis. Bandung: Alfabera
- Marhani, N. (2018). Identifikasi Salmonella typhi Pada Penderita Demam Tifoid Di Puskesmas Malili. *Voice of Midwifery*, 8(01), 734-743.
- Masriadi, H., & KM, S. (2017). *Epidemiologi penyakit menular*. PT. RajaGrafindo Persada-Rajawali Pers.
- Meivita Kallo, A. A. (2019). Faktor faktor Yang berhubungan Dengan Kejadian Demam Tifoid Di Rumah Sakit Budi Setia Langowan. *Jurnal IKMAS*, 4 (1), 39-4
- Malau, V . M., Budiyono, & Yusniar. Hubungan Higiene Perorangan Dan Sanitasi Makan Rumah Tangga Dengan Kejadian Demam Tifoid Pada Anak Usia 5-14 Tahun Di Wilayah Kerja Puskesmas Bandarharjo Kota Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 589-598.
- Nurviana. 2013. Hubungan antara sanitasi Lingkungan, Hygiene Perorangan dan Karakteristik Individu dengan kejadian Demam Tifoid di Wilayah kerja Puskesmas kedungmundu kota semarang. Semarang: Universitas Negri Semarang: 34-0
- Naveed, A., & Ahmed, Z. (2016). Treatment of typhoid fever in children: comparison of efficacy of ciprofloxacin with ceftriaxone. *European Scientific Journal*, 12(6).
- Prehamukti, A. A. (2018). Faktor lingkungan dan perilaku terhadap kejadian demam tifoid. *HIGEIA (Journal of Public Health Research and Development)*, 2(4), 587-598.

- Riza Oktafiani, R. (2019). *Gambaran Jumlah Leukosit Dan Trombosit Pada Pasien Suspek Demam Tifoid Di Rsud Dr M. Zein Painan* (Doctoral dissertation, Stikes Perintis Padang).
- Siti, N. J, Sri, A. R, & Sanatang. 2018. Gambaran metode widal dan Pcr dalam mendeteksi salmonela thypi pada serum mahasiswa prodi analis kesehatan dengan riwayat tifoid di stikes mandala waluya kendari.jurnal medilab mandala waluya kendari. 2(2).
- Sudibya, A. (2022). Uji Widal (Widal Test). *Jurnal Ilmiah Kedokteran Wijaya Kusuma*, 1(1), 1-4.
- Seran, E. R., palandeng, H., & Kallo, V . 2015. Hubungan Personal Hygiene Dengan Kejadian Demam Tifoid Di Wilayah Kerja Puskesmas Tumaratas, *ejournal keperawatan*, 1-8.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Penelitian

PANGKALAN UTAMA TNI AL X
RUMKITAL dr. SOEDIBJO SARDADI



SURAT KETERANGAN IJIN PENELITIAN

Bersama ini kami menerangkan selaku:

Nama : dr. Ronnie Juliandri, Sp.M
Pangkat : Mayor Laut (K) NRP 16236/P
Jabatan : Karumkital dr. Soedibjo Sardadi

Menerangkan Bahwa :

Nama : Yosafat Elyakim
Pangkat/NRP : -
NIM : P07134021068
Judul Penelitian : Gambaran Titer Widal pada Suspek Demam Tifoid di Rumkital dr. Soedibjo Sardadi

Adalah benar yang bersangkutan di atas merupakan Mahasiswa Program Program Studi D-III Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Jayapura yang diizinkan melakukan penelitian di Rumkital dr. Soedibjo Sardadi Lantamal X Jayapura.

Demikian Surat Keterangan ini di buat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Jayapura, 28 Maret 2024
Karumkital dr. Soedibjo Sardadi,



dr. Ronnie Juliandri, Sp.M
Mayor Laut (K) NRP 16236/P

Lampiran 2. Surat Penelitian

**Kementerian Kesehatan****Poltekkes Jayapura**

Jalan Padang Bulan II Kelurahan Hedam Distrik Heram

Kota Jayapura Provinsi Papua 99351

(0967) 584280, 584281

<https://poltekkesjayapura.ac.id>

Nomor : PP.04.03/F.XXXV.18/ 018 /2024
 Lampiran : -
 Perihal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth :

Kepala Laboratorium Jurusan TLM

Di -

Tempat

Dengan hormat,

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

Nama	Yosafat Elyakim
NIM	P07134021068
Judul Proposal KTI	Gambaran Titer Widal pada Suspek Demam Tifoid di RSAL dr. Soedibjo Sardadi

Untuk keperluan tersebut diatas, mohon izin untuk melakukan penelitian di Laboratorium Jurusan TLM.. 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 Februari 2024

Ketua Jurusan

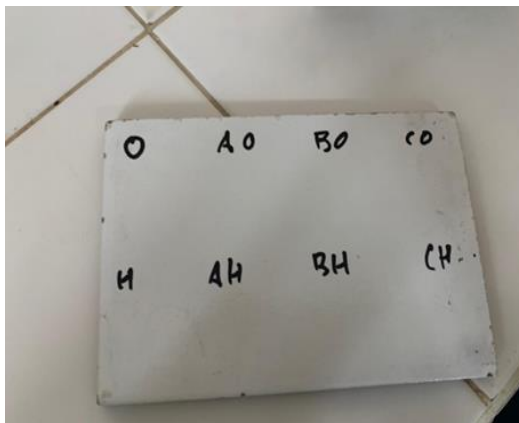
Indra Taufik Sahli S.Si, M.Biomed
 NIP. 19790620 200501 1003



Reagen salmonella O parathypi Oa, Ob, Oc



reagen salmonella H parathypi Ha, Hb, Hc



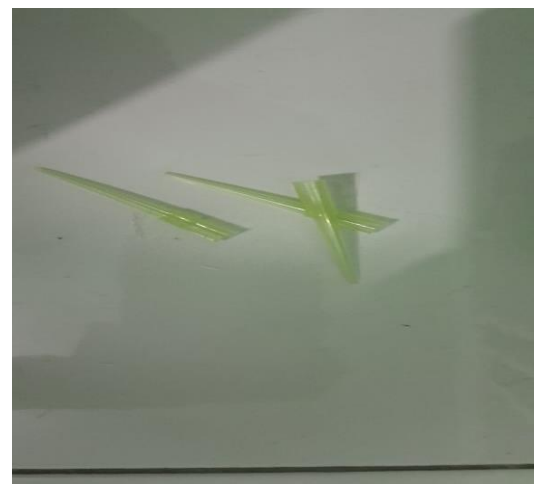
plat yang terbuat dari keramik



tabung



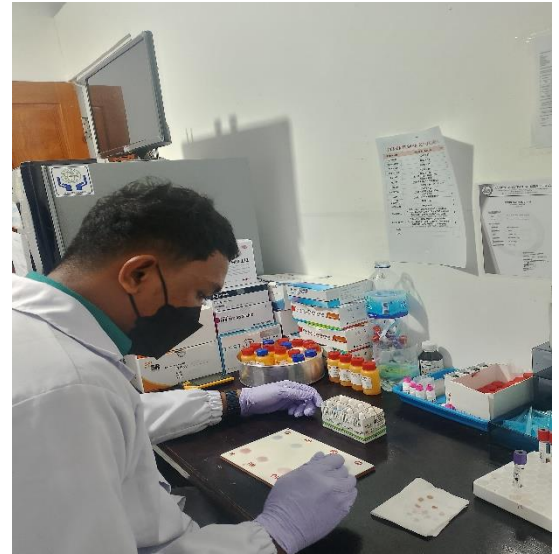
blue tipe



yellow tipe



Pipet reagen



widal slide



pemipetan NaCL 0,9%



meneteskan reagen salmonella



Pemipetan sampel



widal tabung

BIODATA



A. IDENTITAS

Nama Lengkap : Yosafat Elyakim
Tempat Tanggal Lahir : Merauke 10 Januari 2003
Jenis Kelamain : Laki-Laki
Agama : Katholik
Alamat : KAMP. SEED AGUNG

B. RIWAYAT HIDUP

TK GEMA PERTIWI MUTING TAHUN 2009 : LULUS
SD IMPRES MUTING VII TAHUN 2015 : LULUS
SMP NEGERI 4 MUTING TAHUN 2018 : LULUS
SMA NEGERI 1 MUTING TAHUN 2021 : LULUS