

KARYA TULIS ILMIAH
GAMBARAN TITER WIDAL TES PADA
PENDERITA DEMAM TIFOID



DEWI SARTIKA SIMBOLON

P07534017076

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES RI MEDAN
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
TAHUN 2020

KARYA TULIS ILMIAH
GAMBARAN TITER WIDAL TES PADA
PENDERITA DEMAM TIFOID

Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi
Diploma III



DEWI SARTIKA SIMBOLON

P07534017076

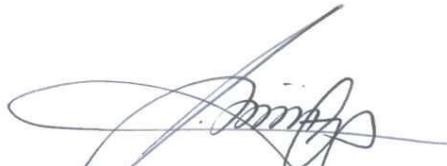
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES RI MEDAN
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
TAHUN 2020

LEMBAR PERSETUJUAN

**JUDUL : GAMBARAN TITER WIDAL TES PADA PENDERITA
DEMA M TIFOID**
NAMA : DEWI SARTIKA SIMBOLON
NIM : P07534017076

**Telah Diterima dan Disetujui untuk Diseminarkan Dihadapan penguji
Medan, April 2020**

**Menyetujui
Pembimbing**


Mardan Ginting S.Si,M.Kes
NIP.19880231 198604 2 001

**Ketua Jurusan Analis Kesehatan
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan**


Endang Sofia, S. Si, M. Si
NIP. 196010131986032000

LEMBAR PENGESAHAN

**JUDUL : GAMBARAN TITER WIDAL TES PADA PENDERITA
DEMAM TIFOID**

NAMA : DEWI SARTIKA SIMBOLON

NIM : P07534017076

Karya Tulis Ilmiah Ini Telah Diuji Pada Sidang Ujian Akhir Program Jurusan
Teknologi Laboratorium Medis

Mei 2020

Penguji I

Terang Uli J. Sembiring, S, Si, M. Si

1975012221980031003

Penguji II

Geminsah Putra, SKM, M. Kes

197805181998031007

Menyetujui

Pembimbing

Mardan Ginting S/Si, M. Kes

NIP.19880231 198604 2 001

**Ketua Jurusan Analis Kesehatan
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan**

Endang Sofia, S. Si, M. Si

NIP. 1960101319860320001

LEMBAR PERNYATAAN

GAMBARAN TITER WIDAL TES PADA PENDERITA DEMAM TIFOID

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam karya tulis ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau di terbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis di acu dalam naskah ini dan di sebut dalam daftar pustaka.

Medan, Juni 2020

Dewi sartika simbolon

POLITEKNIK HEALTH KEMENKES RI MEDAN

DEPARTMENT OF MEDICAL LABORATORY TECHNOLOGY

KTI, MAY 2020

DEWI SARTIKA SIMBOLON

judulmu

ix + 35 page + 1 table + 6 picture + 4 attachment

ABSTRACT

Typhoid fever is a systemic infection caused by salmonella enteritica bacteria, particularly salmonella typhi. The bacteria include negative gram germs that have flagella, nonspores, stems, capsules, and instructional anaerobic characteristics with antigen O, H and Vi characteristic. The study was determined to improve the results of a tes widal examination on those with typhoid fever. The kind of research he used was the study of literature. Research items based on literature studies are carried out in the kendari area of juni 2019 and at the march 2017 municipal institute. The number of samples in the kendari district of kendari 31 and suharjo hospital number 20. Based on a literature study of the approximate widal slide examination, using a serum and edta plasma on typhoid fever in the city of kendari based on age 12,35% of age 17-25 (439%), aged 26-35 8 (25.81%) age 36-45 2 (6.45%). On research based on male gender jents give 17 people (54,84%) and gender jens 14 (45.16%) on march 2017 is suharjo study with a sample of 20 people based on age, suspect is studying 10 people (50%), teh compalens are eight people 8 (35%), normal 2 (10%). And based of the gender of suspect males by 4 (20%), compalens amount to 2 (10%) and normal 2 (10%) and suspect (30%), and normal 0 (0%).

Keywords : Typhoid fever, widal test

Reading List : 2020 (2009-2018)

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
KTI, MEI 2020
DEWI SARTIKA SIMBOLON

**Gambaran Titer Widal Tes Pada Penderitademam Tifoid
ix + 35 halaman + 1 tabel + 6 gambar + 4 lampiran**

ABSTRAK

Demam tifoid adalah penyakit infeksi sistemik yang disebabkan oleh bakteri salmonella enteritica, khususnya serotype salmonella typhi. Bakteri ini termasuk kuman gram negatif yang memiliki flagel, tidak berspora, motil, berbentuk batang, berkapsul dan bersifat fakultatif anaerob dengan karakteristik antigen O, H dan Vi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil pemeriksaan widal tes pada penderita demam tifoid. Jenis penelitian yang digunakan adalah studi literature. Objek penelitian berdasarkan studi literatur dilaksanakan di RSUD Daerah Kota Kendari juni 2019 dan di RSUD Suharjo Maret 2017. Jumlah sampel pada RSUD Daera Kota Kendari 31 orang dan RS Suharjo berjumlah 20 orang. Berdasarkan hasil studi literatur gambaran pemeriksaan widal slide menggunakan serum dan plasma edta pada penderita demam tifoid di RSUD daerah kota kendari berdasarkan umur 12-16 yaitu berjumlah 6 orang (19,35%), umur 17-25 berjumlah 15 (48,39%), umur 26-35 berjumlah 8 orang (25,81%), umur 36-45 berjumlah 2 orang (6,45%). Pada penelitian berdasarkan jenis kelamin laki-laki berjumlah 17 orang (54,84%) dan berjenis kelamin perempuan 14 (45,16%). Pada studi literatur di RSUD Suharjo Maret 2017 dengan jumlah sampel 20 orang, berdasarkan umur, suspect berjumlah 10 orang (50%), compalens berjumlah 8 orang (35%), dan normal 2 orang (10%). Dan berdasarkan jenis kelamin laki-laki suspect berjumlah 4 (20%), compalens berjumlah 2 (10%), dan normal berjumlah 2 (10%), dan perempuan suspect berjumlah 6 (30%), compalens 6 (30%), dan normal 0 (0%).

Kata kunci : Demam tifoid, Uji widal

Daftar Bacaan : 2020 (2009-2018)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Mahasa Esa atas segala berkat dan kasih karuniaNya, penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Gambaran Titer Widal Tes Pada Penderita Demam Tifoid”.

Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan Program Diploma III di Poltekkes Kemenkes Medan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis. Dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini, penulis mendapat banyak bimbingan, saran, bantuan, serta doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Ibu Dra. Ida Nurhayati, M. Kes selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes RI Medan atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan Ahli Teknologi Laboratorium Medis.
2. Ibu Endang Sofia, S. Si, M.Si selaku ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Medan.
3. Bapak Mardan Ginting S. Si, M. Kes selaku pembimbing dan ketua penguji yang telah memberikan waktu serta tenaga dalam membimbing, memberikan dukungan kepada penulis dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Bapak Terang Uli J. Sembiring, S.Si, M,Si selaku penguji I dan Bapak Geminsah Putra, SKM, M. Kes selaku penguji II yang telah memberikan masukan berupa kritik dan saran untuk kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Seluruh Dosen dan staff pegawai Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Medan.
6. Teristimewa kepada orang tua penulis yaitu Bapak Hotmangapul Simbolon dan Ibu Delpi Manik yang telah memberikan dukungan materi dan doa yang tulus, semangat, motivasi selama ini sehingga penulis dapat

menyelesaikan perkuliahan hingga sampai penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

7. Teman-teman seperjuangan jurusan Teknologi Laboratorium Medis stanmbuk 2017 dan masih banyak lagi yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang selalu setia memberikan dukungan dan semangat. Semoga kita bisa menjadi tenaga medis yang professional dan bertanggung jawab.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penulisan Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari sempurna. Untuk itu, penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari berbagai pihak demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini. Akhir kata kiranya Karya Tulis ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca.

Medan, Juni 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRACT	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	2
1.3.1. Tujuan Umum	2
1.3.2. Tujuan Khusus	2
1.4. Manfaat Penelitian	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Pengertian	4
2.1.1 Demam Tifoid	4
2.1.2. Etiologi	4
2.1.3. Manifestasi Klinis	4
2.1.4. Patogenesis	7
2.1.5. Pemeriksaan Demam Tifoid	8
2.2. Uji Widal	8
2.2.1. Prinsip Dasar Tes Widal	8
2.2.2. Metode Pemeriksaan Uji Widal	9
2.3 Kerangka Konsep	9
2.4 Defenisi Operasional	9
BAB 3 METODE PENELITIAN	10
3.1. Jenis dan Desain Penelitian	10
3.2. Lokasi dan Waktu penelitian	10
3.2.1 Lokasi Penelitian	10
2.2.3 Waktu Penelitian	10
3.3. Populasi dan Sampel Penelitian	10
3.3.1 Populasi	Error! Bookmark not defined.
3.3.2 Sampel	Error! Bookmark not defined.
3.4. Jenis dan Cara Pengumpulan Data	10
3.5. Alat, Bahan dan Reagensia	10
3.5.1. Alat	10
3.5.2. Sampel uji	11
3.5.3. Reagensia	11
3.5.4. Prosedur Kerja	11
3.5.5. Cara Pemisahan Serum	12
3.5.6. Cara Kerja Widal Test	12
3.5.7. Interpretasi	13
3.6. Pengolahan dan Analisa Data	13

BAB 4	13
4.1. Hasil Penelitian Dari Studi Literatur Pemeriksaan Widal Tes	10
4.2. Pembahasan	10
4.2.1 Karakteristik Berdasarkan Umur	10
4.2.2 Karakteristik Berdasarkan Jenis Kelamin	10
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	10
4.1. Kesimpulan	10
4.2. Saran	10
DAFTAR PUSTAKA	17

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1. Distribusi frekuensi demam tifoid berdasarkan umur	13
Tabel 4.2. Distribusi frekuensi berdasarkan jenis kelamin	13
Tabel 4.3. Distribusi berdasarkan titer widal pada penderita demam tifoid	14

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Demam tifoid adalah penyakit infeksi sistemik yang disebabkan oleh bakteri salmonella enteritica, khususnya serotype salmonella typhi. Bakteri ini termasuk kuman gram negatif yang memiliki flagel, tidak berspora, motil, berbentuk batang, berkapsul dan bersifat fakultatif anaerob dengan karakteristik antigen O, H dan Vi. Penyebarannya terjadi secara feca-oral melalui makanan ataupun minuman. Masa inkubasi demam tifoid berlangsung antara 110-14 hari((Syarifah Nurlaila, 2013).

Menurut *Data World Health Organization*(WHO) memperkirakan angka insidensi di seluruh dunia terdapat sekitar 17 juta per tahun,diperkirakan terjadi 222.000 kasus demam tifoid per tahun yang sampai mengakibatkan kematian(WHO).Angka kejadian demam tifoid di Indonesia diperkirakan rata-rata 900.000 kasus per tahun dengan lebih dari20.000 kematian.Prevalensi penyakit demam tifoid di Sulawesi Utara sepertiga dari angka nasional.Pada tahun 2017 tifoid ditemukan 0,4% kasus di Sulawesi Utara.Demam tifoid ditemukan disemua kabupaten dan kota Sulawesi Utara dengan total penderita sebanyak 6.312 kasus.Di Kabupaten Minahasa terdapat 0,2% kasus((Meivita Kallo, 2019).

Penyakit demam tifoid paling sering terjadi di negara berkembang karena penyakit ini terjadi pada saluran pernafasan dan pencernaan. Salah satu diantaranya penyakit ini berada pada usus halus dan dapat menimbulkan gejala terus menerus((La Rangki, 2019).

Di Indonesia penyakit demam tifoid merupakan penyakit endemis dan menyebabkan kematian sebesar 3,3% dari seluruh kematian di Indonesia, dan keadaan ini ada hubungannya dengan tingkat kesehatan dan sanitasi yang buruk. Insiden demam tifoid di Indonesia diperkirakan anatar 350-810/ 100.000 ribu samao 1,5 juta kasus pertahun((La Rangki, 2019).

Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar Sumatera Utara(RISKESDAS) tahun 2007, penyakit Tifus Abdominalis terdeteksi di provinsi Sumatera Utara

dengan proporsi 0,9% dan tersebar di seluruh kabupaten atau kota dengan proporsi sebesar 0,2%-0,3%. Proporsi tertinggi kasus Tifus Abdominalis dilaporkan dari kabupaten Nias Selatan sebesar 3,3% sedangkan proporsi Tifus Abdominalis di kota Sibolga sebesar 0,6%.

Menurut penelitian(Rakhman, A, 2009) prevalensi demam tifoid mencapai dengan distribusi berdasarkan usia 16-20 tahun(22,31%), usia 21-25 tahun(45,38%), usia 26-30 tahun(11,54%), usia 31-35 tahun(11,54%) dan usia 36 tahun(9,25%).

Penegakkan diagnosis demam tifoid melalui uji widal dianggap positif jika terjadi kenaikan titer lebih atau sama dengan 4 kali lipat pada titer masa aku atau kenaikan titer melebihi batas bawah widal ((Dissa Yulianita Suryani, 2018)

Uji widal adalah suatu reaksi aglutinasi antara antigen dan antibodi(aglutinin). Aglutinin yang spesifik terhadap Salmonella terdapat dalam serum pasien demam tifoid, juga pada orang yang pernah ketularan Salmonella dan pada orang yang pernah divaksinasi terhadap demama tifoid (Juwono, R, 1996).

Berdasarkan latar belakang diatas maka penulis ingin melakukan penelitian tentang“Gambaran Widal Tes pada penderita demam tifoid di Rumah Sakit Madani”.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas penulis ingin mengetahui Bagaimanakah hasil titer widal tes pada penderita demam tifoid.

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui hasil pemeriksaan widal tes pada penderita demam tifoid.

1.3.2. Tujuan Khusus

Untuk mengetahui hasil titer pemeriksaan widal pada penderita demam tifoid

1.4. Manfaat Penelitian

- a. Menambah pengetahuan penulis tentang titer widal tes pada penderita Demam Tifoid
- b. Menambah keterampilan penulis untuk memeriksa titer widal tes pada penderita Demam Tifoid
- c. Memberikan informasi dan menambah pengetahuan kepada pembaca mengenai titer widal tes pada penderita Demam Tifoid

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian

2.1.1 Demam Tifoid

Demam tifoid adalah penyakit infeksi pada usus halus (saluran pencernaan) yang disebabkan oleh infeksi bakteri *Salmonella typhi* yang terkontaminasi dari kotoran-kotoran yang masuk melalui makanan dan minuman.

2.1.2 Etiologi

Demam tifoid disebabkan oleh *Salmonella typhi*, basil gram negatif berflagel (bergerak dengan bulu getar), anaerob, dan tidak menghasilkan spora. Untuk demam paratifoid dikenal 3 serovarians *Salmonella enterica* yaitu *Salmonella paratyphi A*, *Salmonella paratyphi B*, *Salmonella paratyphi C* dan dikenal beberapa macam "phage types". Bakteri tersebut memasuki tubuh manusia melalui saluran pencernaan dan manusia merupakan sumber utama infeksi yang mengeluarkan mikroorganisme penyebab penyakit saat sedang sakit atau pemulihan. Kuman tersebut dapat hidup dengan baik sekali pada tubuh manusia pada suhu yang lebih rendah sedikit, namun mati pada suhu 70°C maupun oleh antiseptik.

Salmonella typhi memiliki tiga macam antigen yaitu, antigen O (somatik) merupakan polisakarida yang sifatnya spesifik untuk grup *Salmonella* dan berada pada permukaan organisme dan juga merupakan somatik antigen yang tidak menyebar, H (flagel) terdapat pada flagella dan bersifat termolabil dan antigen Vi berupa bahan termolabil yang diduga sebagai pelapis tipis dinding sel kuman dan melindungi antigen O terhadap fagositosis.

2.1.3 Manifestasi Klinis

Gejala klinis yang disebabkan oleh demam tifoid bisa bervariasi, mulai dari yang ringan hingga berat. Biasanya, gejala yang muncul pada orang dewasa lebih ringan ketimbang yang terlihat pada anak. Kuman yang telah masuk kedalam

tubuh anak tidak segera menunjukkan gejala yang nyata. Namun, masih membutuhkan masa tunas sekitar 7-14 hari.

Masa tunas ini bisa lebih cepat bila kuman masuk melalui minuman ketimbang makanan. Secara umum ada beberapa tanda yang menunjukkan seorang anak terinfeksi oleh kuman *Salmonella typhi*.

Adapun gejala demam tifoid ialah sebagai berikut (Masriadi, 2017).

1. Masa Inkubasi dan Klinis

Masa inkubasi dapat berlangsung 7-21 hari, walaupun pada umumnya adalah 10-12 hari. Awal keluhan dan gejala penyakit tersebut tidak khas, berupa anoreksia, rasa malas, sakit kepala bagian depan, nyeri otot, lidah kotor dan gangguan perut (perut meragam dan sakit).

2. Masa Laten dan Periode Infeksi

a. Minggu pertama (awal terinfeksi)

Setelah melewati masa inkubasi 10-14 hari, gejala penyakit itu pada awalnya sama dengan penyakit infeksi akut yang lain, seperti demam tinggi yang berkepanjangan yaitu setinggi 39°C sehingga 40°C , sakit kepala, pusing, pegal-pegal, anoreksia, mual, muntah, batuk, dengan nadi antara 80-100 kali per menit, denyut lemah, pernapasan semakin cepat dengan gambaran bronkitis kataral, perut kembung dan merasa tak enak, sedangkan diare dan sembelit silih berganti. Pada akhir minggu pertama, diare lebih sering terjadi. Khas lidah pada penderita adalah kotor di tengah, tepi dan ujung merahserta bergetar atau tremor. Episteksis dapat dialami oleh penderita sedangkan tenggorokan terasa kering dan beradang. Jika penderita ke dokter pada periode tersebut, akan menemukan demam dengan gejala-gejala di atas yang bisa terjadi pada penyakit-penyakit lain juga, Ruam kulit (rash) umumnya terjadi pada hari ketujuh dan terbatas pada abdomen disalah satu sisi dan tidak merata, bercak-bercak ros (roseola) berlangsung 3-5 hari, kemudian hilang dengan sempurna. Roseola terjadi terutama pada penderita golongan kulit putih yaitu berupa makula merah tua ukuran 2-4 mm, berkelompok, timbul paling sering pada kulit perut, lengan atas atau dada bagian bawah, kelihatan memucat bila ditekan. Apabila terjadi infeksi yang berat maka akan

dijumpai purpura kulit yang difus. Limpa menjadi teraba dan abdomen mengalami distensi(Masriadi, 2017).

b. Minggu Kedua

Minggu pertama, suhu tubuh berangsur-angsur meningkat setiap hari, yang biasanya menurun pada pagi hari kemudian meningkat pada sore atau malam hari. Oleh karena itu, minggu kedua suhu tubuh penderita terus-menerus dalam keadaan tinggi(demam). Suhu badan yang tinggi, dengan penurunan sedikit pada pagi hari berlangsung, terjadi perlambatan relatif nadi penderita(Masriadi, 2017).

Gejala toksemia semakin berat yang ditandai dengan keadaan penderita yang mengalami delirium. Gangguan pendengaran umumnya terjadi. Lidah tampak kering, merah mengkilat. Nadi semakin cepat sedangkan tekanan darah menurun, sedangkan diare menjadi lebih sering yang kadang-kadang berwarna gelap akibat terjadi pendarahan. Pembesaran hati dan limpa. Perut kembung dan sering berbunyi. Gangguan kesadaran, mengantuk terus-menerus, mulai tidak konsentrasi jika berkomunikasi dan lain-lain(Masriadi, 2017).

c. Minggu Ketiga

Suhu tubuh berangsur-angsur turun dan normal kembali di akhir minggu. Hal itu terjadi tanpa komplikasi atau berhasil diobati. Bila keadaan membaik, gejala akan berkurang dan temperatur mulai turun. Meskipun demikian justru komplikasi perdarahan dan perforasi makin memburuk, dimana toksemia memberat dengan terjadinya tanda khas berupa delirium atau stupor, otot-otot bergerak terus, inkontinensia alvi dan inkontinensia urin. Meteorisme dan timpani masih terjadi, juga tekanan abdomen sangat meningkat diikuti dengan nyeri perut. Penderita kemudian penderita mengalami kolaps. Jika denyut nadi sangat meningkat disertai oleh peritonitis lokal maupun umum, maka hal ini menunjukkan telah terjadinya perforasi usus sedangkan keringat dingin, gelisah, sukar bernapas dan kolpas dari nadi yang teraba denyutnya memberikan gambaran adanya perdarahan. Degenerasi miokardial toksik

merupakan penyebab umum dari terjadinya kematian penderita demam tifoid pada minggu ketiga(Masriadi, 2017).

d. Minggu Keempat

Merupakan stadium penyembuhan meskipun pada awal minggu ini dapat dijumpai adanya pneumonia lobar atau tromboflebitis vena femoralis(Masriadi, 2017).

2.1.4. Patogenesis

Kuman Salmonella masuk bersama makanan/minuman, dan setelah berada dalam usus halus mengadakan invasi ke jaringan limfoid usus halus, terutama pleksus peyer dan jaringan limfoid mesenterika. Setelah terjadi proses peradangan dan nekrosis setempat, kuman melewati pembuluh limfe masuk ke aliran darah(bakteremia primer) menuju organ dalam sistem retikuloendotelial(RES) terutama hati dan limpa. Di tempat ini kuman difagosit oleh sel fagosit RES, sedangkan kuman yang tidak difagosit kembali masuk ke aliran darah dan menyebar ke seluruh tubuh(bakteremia sekunder). Sebagian kuman masuk ke organ tubuh terutama limpa dan kandung empedu yang selanjutnya kuman tersebut dikeluarkan kembali dari kandung empedu ke rongga usus dan menyebabkan reinfeksi di usus(I.G.N.Gde Ranuh, Hariyono Suyitno, Sri Rezeki S Hadinegoro, Cissy B Kartasmita, Ismoedijanto, & Soedjatmiko, 2011).

Dalam masa bakteremia kuman mengeluarkan endotoksin yang susunan kimianya sama dengan antigen somatik(lipopolisakarida). Demam tifoid disebabkan karena Salmonella typhi dan endotoksin merangsang sintesis dan pelepasan zat pirogen oleh leukosit pada jaringan yang meradang. Selanjutnya zat pirogen yang beredar dalam aliran darah mempengaruhi pusat termoregulator di hipotalamus yang mengakibatkan timbul gejala demam. Makrofag akan menghasilkan substansi aktif yang di sebut monokin, selanjutnya monokin ini dapat menyebabkan nekrosis selular dan merangsang sistem imun, menyebabkan instabilitas kapiler, depresi sumsum tulang dan demam(I.G.N.Gde Ranuh, Hariyono Suyitno, Sri Rezeki S Hadinegoro, Cissy B Kartasmita, Ismoedijanto, & Soedjatmiko, 2011).

2.1.5. Pemeriksaan Demam Tifoid

1. Pemeriksaan Laboratorium
 - a. Pemeriksaan darah tepi: leukopenia, limfositosis, aneosinofilia, anemia, dan trombositopenia.
 - b. Pemeriksaan sumsum tulang: menunjukkan gambaran hiperaktif sumsum tulang.
 - c. Biakan empedu: terdapat basil salmonella typhosa pada urun dan tinja. Jika pada pemeriksaan selama dua kali berturut-turut tidak didapatkan basil salmonella typhosa pada urin dan tinja, maka pasien dinyatakan betul-betul sembuh.
 - d. Pemeriksaan widal: didapatkan titer terhadap antigen O adalah 1/200 atau lebih, sedangkan titer terhadap H walaupun tinggi akan tetapi tidak bermakna untuk menegakkan diagnosis karena titer H dapat tetap tinggi setelah dilakukan imunisasi atau bila penderita telah lama sembuh (Suriadi & Rita Yuliani, 2001).

2.2. Uji Widal

Pada uji widal, akan dilakukan pemeriksaan reaksi antara antibodi aglutinin dalam serum penderita yang telah mengalami pengenceran berbeda-beda terhadap antigen O(somatik) dan H(flagela) yang ditambahkan dalam jumlah yang sama sehingga terjadi aglutinasi. Pengenceran tertinggi yang masih menimbulkan aglutinasi menunjukkan titer antibodi dalam serum.

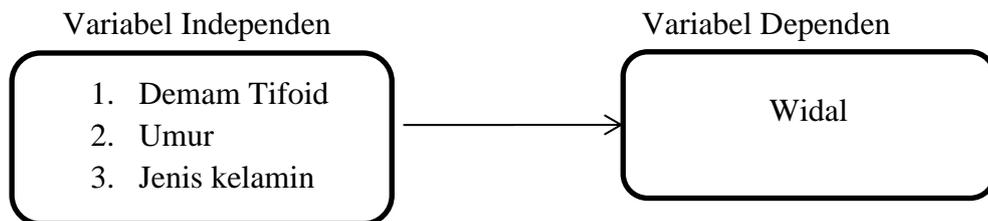
2.2 Prinsip Dasar Tes Widal

Ketika suspensi antigen TYDAL berwarna, halus, dilemahkan dicampur/diinkubasi dengan serum pasien, antibodi anti-Salmonella hadir dalam serum pasien bereaksi dengan suspensi antigen untuk aglutinasi adalah hasil tes positif, menunjukkan adanya antibodi anti-Salmonella dalam serum pasien. Tidak ada aglutinasi adalah hasil tes negatif menunjukkan tidak adanya antibodi anti-Salmonella (Cruickshank, R, 1982).

2.2.1. Metode Pemeriksaan Uji Widal

Uji widal dapat dilakukan dengan metode tabung atau metode peluncuran(slide). Uji widal dengan metode peluncuran dapat dikerjakan lebih cepat dibanding dengan uji widal tabung, tetapi ketepatan dan spesifisitasi uji widal tabung lebih baik dibandingkan dengn uji widal.

2.3 Kerangka Konsep



2.4 Defenisi Operasional

- a. Demam Tifoid : adalah penyakit infeksi sistemik akut yang menyerang saluran pencernaan, penyebabnya adalah bakteri Salmonella typhi.
- b. Umur : Usia pada tersangka demam tifoid
- c. Jenis Kelamin : Jenis kelamin penderita
- d. Widal : adalah pemeriksaan yang dilakukan untuk melihat reaksi antigen Salmonella dengan antibodi pada serum penderita demam tifoid.

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1. Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan pendekatan secara kepustakaan yaitu mengumpulkan data atau karya tulis ilmiah yang berkaitan dengan objek penelitian atau pengumpulan data yang bersifat kepustakaan dengan mengadakan studi penelaan terhadap buku-buku, literature, catatan, laporan yang ada hubungan dengan masalah yang dipecahkan.

3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian

3.2.1. Lokasi Penelitian

Pengambilan sampel dilakukan melalui data sekunder.

3.2.2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April- Mei 2020 dimulai dari penelusuran pustaka sampai penulisan laporan hasil penelitian.

3.3. Objek Penelitian

Objek penelitian merupakan studi literature di RS Daerah Kota Kendari jumlah sampel 31 orang dan di RS Suharjo jumlah sampel 20 orang.

3.4. Jenis dan Cara Pengumpulan Data

Jenis dan cara pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi literature(data sekunder), data sekunder tersebut telah dipublikasikan.

3.5. Alat, Bahan dan Reagensia

3.5.1. Alat

1. Slide Test
2. Mikro pipet
3. Batang Pengaduk

4. Yellow Tipe
5. Rotator

3.5.2. Sampel uji

Sampel yang digunakan adalah serum penderita demam tifoid.

3.5.3. Reagensia

Reagensia yang digunakan

1. Antigen Salmonella typhi O
2. Antigen Salmonella typhi H
3. Antigen Salmonella paratyphi AO
4. Antigen Salmonella paratyphi BO
5. Antigen Salmonella paratyphi CO
6. Antigen Salmonella paratyphi AH
7. Antigen Salmonella paratyphi BH
8. Antigen Salmonella paratyphi CH

3.5.4. Prosedur Kerja

Cara pengambilan sampel

1. Bersihkan lah tempat itu dengan alkohol 70% dan biarkan sampai menjadi kering lagi.
2. Pasanglah ikatan pembendung pada lengan atas dan mintalah orang itu mengepal dan membuka tangannya berkali-kali agar vena jelas terlihat. Pembendungan vena tidak perlu dengan ikatan erat-erat, bahkan sebaiknya hanya cukup erat untuk memperlihatkan dan agak menonjolkan vena.
3. Tegangkanlah kulit di atas vena itu dengan jari-jari tangan kiri supaya venatidak dapat bergerak.
4. Tusuklah kult dengan jarum dan semprit dalam tangan kanan sampai ujung jarum masuk ke dalam lumen vena.
5. Lepaskan pembendungan dengan perlahan-lahan tarik penghisap semprit sampai jumlah darah yang dikehendaki didapat.
6. Lepaskanlah pembendungan jika masih terpasang.

7. Taruhlah kapas di atas jarum.
8. Mintalah kepada orang yang darahnya diambil supaya tempat tusukan itu ditekan selama beberapa menit dengan kapas tadi.
9. Angkatlah jarum dari semprit dan alirkan darah ke dalam wadah atau tabung yang tersedia melalui dinding (Gandasoebrata, 2016).

3.5.5. Cara Pemisahan Serum

Darah yang diambil didiamkan selama 30 menit. Lalu darah di sentrifugasikecepatan 3000 rpm selama 15 menit, lapisan jernih berwarna kuning berada dibagian atas adalah serum. Segera ambil dengan menggunakan pipet mikro dimasukkan pada tabung lain yang bersih dan kering untuk dilakukan pemeriksaan.

3.5.6. Cara Kerja Penentuan kualitatif

1. Dipipet masing-masing 20µl antigen salmonella sampel di 8 lingkaran pada slide, satu jenis antigen untuk satu lingkaran serum sampel.
2. Ditambahkan 50µl serum ke masing-masing lingkaran.
3. Dicampur dengan menggunakan batang pengaduk.
4. Digoyangkan dan dilihat adanya aglutinasi dalam 1 menit (Arianda, 2013).

Cara Kerja Penentuan Semi Kuantitatif

1. Memipet masing-masing 0,08ml; 0,04ml; 0,002ml; 0,01ml; 0,005ml serum yang tidak diencerkan pada kaca benda.
2. Menambahkan masing-masing serum dengan 1 tetes suspensi antigen, lalu aduk selama 1 menit dan amati hasilnya.
3. Menentukan hasil akhir titernya.

Titer antibodi ekuivalen dengan pengenceran

Volume Serum	Ekuivalen Pengenceran
80µl	1:20
40µl	1:40
20µl	1:80
10µl	1:160
5µl	1:320

3.5.7. Interpretasi Hasil

Hasil pemeriksaan tes widal dianggap positif mempunyai arti klinis sebagai berikut (Kosasih, 1984).

- a. Titer antigen O sampai 1/80 pada awal penyakit berarti suspek demam tifoid, kecuali pasien yang telah mendapat vaksinasi.
- b. Titer antigen O diatas 1/160 berarti indikasi kuat terhadap demam tifoid
- c. Titer antigen H sampai 1/40 berarti suspek terhadap demaam tifoid kecuali pada pasien yang divaksinasi jauh lebih tinggi.
- d. Titer antigen H diatas 1/80 memberi indikasi adanya demam tifoid.

3.6. Analisa Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini berdasarkan studi literature berupa diagram dan tabel yang diambil dari referensi yang digunakan dalam penelitian.

BAB 4

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

4.1.1 Karakteristik berdasarkan umur dan jenis kelamin

Berdasarkan hasil penelitian studi literatur gambaran pemeriksaan widal slide menggunakan serum dan plasma edta pada penderita demam tifoid di RSUD daerah kota kendari.

Tabel 1. Distribusi sampel berdasarkan umur dan jenis kelamin di Rumah Sakit Umum Daerah Kota Kendari.

Umur	Frekuensi	Presentase(%)
12-16 tahun	6	19,35
17-25 tahun	15	48,39
26-35 tahun	8	25,81
36-45 tahun	2	6,45
Jumlah	31	100
Jenis Kelamin		
Laki-laki	17	54,84
Perempuan	14	45,16
Jumlah	31	100

Tabel 1. Menunjukkan bahwa dari 31 responden yang berumur 12-16 yaitu sebanyak 6 orang dengan presentase 19,35%, berumur 17-25 yaitu sebanyak 15 orang dengan presentase 48,39%, berumur 26-35 yaitu sebanyak 8 orang dengan presentase 25,81%, berumur 36-45 yaitu sebanyak 2 orang dengan presentase 6,45%.

Berdasarkan jenis kelamin menunjukkan bahwa responden yang berjenis kelamin laki-laki yaitu sebanyak 17 orang dengan presentase 54,84% dan berjenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 14 dengan presentase 45,16%.

4.1.2 Variabel penelitian

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di Rumah Sakit Umum Daerah Kota Kendari, diperoleh hasil yaitu :

Tabel 2. Distribusi sampel berdasarkan hasil pemeriksaan widal menggunakan serum.

Hasil pemeriksaan	Frekuensi	Presentase
Positif	31	100
Negatif	0	0
Jumlah	31	100

Berdasarkan hasil penelitian studi literatur pemeriksaan widal slide untuk diangosa demam tifoid di RSUD Suharjo (Agnes Sri Harti, 2017).

4.1.3 Distribusi Frekuensi Demam Tifoid Berdasarkan Umur

No	Umur	Suspect		Compalens		Normal		Jumlah	
		F	%	F	%	F	%	F	%
1	7-13	4	20	1	5	1	5	6	25
2	14-31	3	15	4	20	1	5	8	35
3	35-46	2	10	1	5	0	0	3	25
4	56-70	1	5	2	10	0	0	3	15
	Jumlah	10	50%	8	35%	2	10%	20	100

Tabel 4.1.3. Dapat dilihat bahawa distribusi sampel titer widal kelompok umur berjumlah 25%(6 orang) dengan hasil widal tes 5% orang normal, 15% (3) suspect umur 14-31 tahun berjumlah 35% (8 orang) dengan hasil widal tes 5%.

4.1.4 Distribusi Frekuensi Demam Tifoid Berdasarkan jenis kelamin

No	Jenis Kelamin	Suspect		Compalens		Normal		Jumlah	
		F	%	F	%	F	%	F	%
1	Laki-laki	4	20	2	10	2	10	8	40
2	Perempuan	6	30	6	30	0	0	12	60

Dari tabel tersebut dalam lihat bahwa distribusi sampel titer widal berdasarkan jenis kelamin adalah jenis kelamin laki-laki dengan jumlah total 40%(8 orang) dengan hasil 10% (2 orang) normal 20% (4 orang) suspect demam tifoid dan 10 % (2 orang) compalens atau tahap penyembuhan. Pada jenis kelamin perempuan yang berjumlah 60(12 orang) terdapat 0% normal dan 30%(6 orang) suspect demam tifoid atau dengan kata lain penderita baru.

4.2 Pembahasan

Dari hasil penelitian 31 pasien yang telah melaukan pemeriksaan widal diperoleh hasil positif sebanyak 31 orang dengan presentase 100%. Reaksi widal positif berarti serum orang tersebut mempunyai antibodi terhadap Salmonella typhi maupun salmonella paratyphi. Reaksi widal negatif artinya tidak memiliki antibodi terhadap salmonella typhi maupun salmonella paratyphi Pemeriksaan widal merupakan pemeriksaan aglutinasi yang menggunakan suspensi bakteri salmonella typhi dan salmonella aratyphi sebagai antigen untuk mendeteksi adanya antibodi terhadap kedua bakteri salmonella tersebut dalam serum penderita tersangka demam tifoid yaitu aglutini O, H AH dan BH. Semakin tinggi titer aglutinin maka kemungkinan infeksi bakteri salmonella makin tinggi.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan kelompok umur yang memiliki hasil positif banyak terjadi pada umur 17-25 tahun yaitu sebanyak 15 orang dengan presentase 49,39% dan yang paling rendah terjadi pada umur 36-45 tahun sebanyak 2 orang dengan presentase 6,45%. Hal ini sesuai dengan teori siska (2009) menyatakan bahwa penyakit ini banyak menimbulkan masalah pada kelompok umur dewasa muda, karena tidak jarang disertai perdarahan dan perforasi usus yang seing menyebabkan kematian penderita. Pada kelompok usia 3-19 tahun yaitu kelompok anak sekolah yang kemungkinan besar diakibatkan sering jajan di sekolah atau tempat lain diluar rumah. Sedangkan kelompok usia 20-30 tahun merupakan kelompok pekerja dimana kelompok usia tersebut sering melakukan aktivitas diluar rumah, sehingga beresiko untuk terinfeksi salmonella typhi, seperti mengkonsumsi makanan atau minuman yang terkontaminasi salmonella typhi.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan diketahui jenis kelamin laki-laki lebih banyak positif demam tifoid yaitu sebanyak 17 orang dengan presentase 54,84% dan perempuan sebanyak 14 dengan presentase 45,16%. Hal ini sesuai dengan teori Sisaka (2009) menyatakan bahwa jenis kelamin antara penderita pria dan wanita pada demam tifoid tidak ada perbedaan, tetapi pria lebih banyak terpapar dengan bakteri salmonella typhi dibandingkan dengan wanita, karena aktivitas diluar rumah lebih banyak. Hal ini kemungkinan pria mendapat resiko lebih besar untuk menderita penyakit demam tifoid dibandingkan dengan wanita.

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan studi literatur diperoleh hasil sebagai berikut :

1. Pemeriksaan titer widal pada demam tifoid berdasarkan kelompok umur presentase tertinggi terdapat pada kelompok umur diatas 14-31 tahun Sedangkan yang paling terendah ditemukan pada kelompok umur diatas 60 tahun
2. Pemeriksaan titer widal pada demam tifoid berdasarkan jenis kelamin perempuan dan laki laki tidak akan peredaan.

5.2 Saran

1. Adanya pemeriksaan widal dapat juga dilakukan pada yang demam dibawah masa inkubasi karena kemungkinan adanya infeksi sekunder.
2. Bagi penderita demam tifoid agar melakukan pemeriksaan rutin.
3. Untuk memberikan hasil uji widal yang akurat, pemeriksaannya tidak hanya dilakukan 1 kali saja melainkan perlu satu seri pemeriksaan.
4. Diharapkan bagi mahasiswa yang akan melakukan penelitian serupa agar dapat melakukan penelitian yang lebih baik dengan sampel yang lebih banyak dan cakupan yang lebih luas.

DAFTAR PUSTAKA

- Arianda, D. (2013). *Buku Saku Analis Kesehatan*. Bekasi: Analis Muslim Publisher.
- Dissa Yulianita Suryani, M. I. (2018). Titer widal pada populasi sehat di universitas jember. *e-jurnal Pustaka Kesehatan*, 6 (2), 1-6.
- Gandasoebrata, R. (2016). *Penuntun Laboratorium Klinik*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Juwono, R. (1996). *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid I*. Jakarta: Balai Penerbit FKUI.
- Masriadi, S. (2017). *Epidemiologi Penyakit Menular*. Depok: PT RajaGrafindo Persada.
- Meivita Kallo, A. A. (2019). Faktor faktor Yang berhubungan Dengan Kejadian Demam Tifoid Di Rumah Sakit Budi Setia Langowan. *Jurnal IKMAS*, 4 (1), 39-44.
- Rakhman, A., Humardewayanti, R., & Pramono, D. (2009). Faktor faktor risiko yang berpengaruh terhadap kejadian demam tifoid pada orang dewasa. *FK UGM, Yogyakarta* , 167-168.
- Ranuh, I., Hariyono Suyitno, S., & Cissy B Kartasasmita, I. S. (2011). *Pedoman Imunisasi Di Indonesia*. Jakarta: Ikatan Dokter Anak Indonesia.
- Suriadi, S., & Rita Yuliani, S. (2001). *Asuhan Keperawatan Pada Anak Edisi 1*. Jakarta: Pt fajar Interpratama.
- Syarifah Nurlaila, E. S. (2013). Faktor-faktor Yang berhubungan Dengan Demam Tifoid pada Pasien Yang Dirawat Di Rsu.Dr.Soedarso Pontianak Kalimantan Barat. *Jurnal Mahasiswa dan Penelitian Kesehatan* , 54-66.
- Widagdo. (2011). *Masalah dan Tatalaksana Penyakit Infeksi Pada Anak*. Jakarta: Sagung Seto.
- Zulaikha Binti Osman, N. (2016). Prevalensi Antibodi IgM Anti-Salmonella Pada Penderita Diduga Demam Tifoid Di Rumah Sakit Puri BUnda. *E-Jurnal Medika*, 5 (10), 1-8.

LAMPIRAN

MASTER TABEL

Umur	Jenis kelamin	STO	SPAO	SPBO	SPCO	STH	SPAH	SPBH	SPCH
35	Laki-laki	1/320	1/160	1/80	1/80	1/80	1/160	1/80	1/80
12	Perempuan	1/80	1/80	1/160	1/80	1/320	1/160	1/80	1/80
46	Perempuan	1/320	1/80	1/160	1/80	1/80	1/80	1/160	1/80
70	Perempuan	1/80	1/80	1/160	1/80	1/320	1/80	1/160	1/80
16	Laki-laki	1/320	1/80	1/80	1/160	1/80	1/80	1/80	1/160
58	Perempuan	1/80	1/160	1/80	1/80	1/320	1/160	1/80	1/160
23	Perempuan	1/80	1/80	1/80	1/160	1/320	1/80	1/80	1/160
25	Perempuan	1/80	1/160	1/80	1/80	1/320	1/160	1/80	1/80
56	Laki-laki	1/320	1/80	1/160	1/80	1/80	1/160	1/80	1/80
7	Perempuan	1/320	1/80	1/80	1/160	1/80	1/320	1/80	1/80
10	Perempuan	1/320	1/160	1/80	1/80	1/80	1/320	1/80	1/80
38	Laki-laki	1/80	1/320	1/80	1/80	1/320	1/160	1/80	1/80
14	Laki-laki	1/80	1/80	1/80	1/160	1/80	1/80	1/160	1/80
45	Laki-laki	1/80	1/80	1/80	1/160	1/320	1/80	1/80	1/320
29	Perempuan	1/320	1/80	1/320	1/80	1/80	1/80	1/160	1/80
13	Laki-laki	1/80	1/160	1/80	1/80	1/80	1/80	1/160	1/80
9	Perempuan	1/320	1/80	1/80	1/320	1/80	1/80	1/80	1/160
29	Perempuan	1/80	1/80	1/320	1/80	1/320	1/80	1/160	1/80
31	Laki-laki	1/320	1/320	1/80	1/80	1/80	1/160	1/80	1/80
8	Laki-laki	1/320	1/160	1/80	1/80	1/80	1/160	1/80	1/320

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

IDENTITAS DIRI

Nama : Dewi Sartika Simbolon
Tempat dan Tanggal Lahir : Sei Nibung, 31 Oktober 1999
Jenis Kelamin : Perempuan
Alamat : Jalan Belat no.140 Medan Tembung
Agama : Kristen Protestan
Status Perkawinan : Belum Kawin
Anak Ke : 5 dari 6 bersaudara
Pekerjaan : Mahasiswa
Kewarganegaraan : Indonesia
No. Telepon : 085361073005
E-mail : dewisartikasimbolon31@gmail.com
Nama Ayah : Hotmangapul Simbolon
Nama Ibu : Delfi Manik

RIWAYAT PENDIDIKAN

Tahun 2005-2011 : SD Negeri 117840 Selat Cina
Tahun 2011-2014 : SMP Swasta RK Bintang Timur Rantau Prapat
Tahun 2014-2017 : SMA Negeri 2 Rantau Utara
Tahun 2017-2019 : Sedang menjalani pendidikan Diploma III
Teknologi Laboratorium Medis di Poltekkes
KEMENKES Medan