

KARYA TULIS ILMIAH
UJI TES SEROLOGI WIDAL PADA SUSPEK DEMAM
TIFOID DI LABORATORIUM SEROLOGI JURUSAN
ANALIS KESEHATAN POLTEKES KEMENKES
MEDAN



UMMU HABIBAH N LUBIS
P07534015088

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES RI MEDAN
JURUSAN ANALIS KESEHATAN
TAHUN 2018

KARYA TULIS ILMIAH
UJI TES SEROLOGI WIDAL PADA SUSPEK DEMAM
TIFOID DI LABORATORIUM SEROLOGI JURUSAN
ANALIS KESEHATAN POLTEKES KEMENKES
MEDAN

Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi
Diploma III



UMMU HABIBAH N LUBIS
P07534015088

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES RI MEDAN
JURUSAN ANALIS KESEHATAN
2018

LEMBAR PERSETUJUAN

JUDUL : UJI TES SEROLOGI WIDAL PADA SUSPEK DEMAM
TIFOID DI LABORATORIUM SEROLOGI JURUSAN
ANALIS KESEHATAN POLTEKES KEMENKES MEDAN

NAMA : UMMU HABIBAH N LUBIS

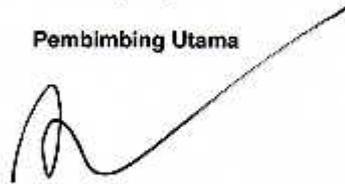
NIM : P07534015088

Telah Diterima Dan Disetujui Untuk Disidangkan Di Hadapan Penguji

Medan, Juli 2018

Menyetujui,

Pembimbing Utama



Ice Ratnalela Siregar S.Si. M.Kes

NIP. 19660321 198503 2 001

Plt. Ketua Jurusan Analls Kesehatan

Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



Nelma. S. Si. M. Kes

NIP. 19621104 198403 2 001



LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL : UJI TES SEROLOGI WIDAL PADA SUSPEK DEMAM TIFOID DI LABORATORIUM SEROLOGI JURUSAN ANALIS KESEHATAN POLTEKKES MEDAN

NAMA : UMMU HABIBAH N LUBIS

NIM : P07534015088

Karya Tulis Ilmiah ini Telah Diuji Pada Sidang Ujian Akhir Program
Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Medan
Juli 2018

Penguji I

Nelma, S.Si, M.Kes
NIP. 19621104 198403 2001

Penguji II

Togar Manalu, SKM, M.Kes
NIP. 19640517 199003 1 003

Ketua Penguji

Ice Ratnalela siregar, Ssi, Mkes
NIP. 19660321 198503 2001

Plt. Ketua Jurusan Analis Kesehatan
Poltekkes Kesehatan Kemenkes Medan



Nelma S. Si, M. Kes
NIP. 196211041984032001

PERNYATAAN

UJI TES SEROLOGI WIDAL PADA SUSPEK DEMAM TIFOID DI LABORATORIUM SEROLOGI JURUSAN ANALIS KESEHATAN POLTEKES KEMENKES MEDAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya, juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Medan, Juli 2018

Ummu Habibah N Lubis

P07534015088

**POLITECHNIC Ministry of HEALTH
DEPARTMENT OF HEALTH ANALYSIS
KTI, JULY 2018**

UMMU HABIBAH N LUBIS

**Widal Serology Test On Typhoid Fever Suspect In Serology
Laboratory health analyst Poltekkes Kemenkes Medan**

ix + 24 Pages, 5 Tabel, 6 Picture, 2 attachment

ABSTRACT

Typhoid fever is a systemic disease that becomes a world health problem. Typhoid fever occurs in both tropical and sub-tropical countries, especially in developing countries. To determine the exact diagnosis of this disease required examination Widal test. typhoid characterized by prolonged heat followed by bacteremia and bacterial invasion of *Salmonella* sp. The study aims to determine whether the diagnosis of Typhoid Fever Suspect is appropriate with the Widal Serology Test.

The type of this research is descriptive research. Population of this research is outpatient in Clinical Pathology RSUD Dr. Pirngadi patients with typhoid fever in May 2018. The sample in this study were as many as 15 respondents.

The results showed the percentage of Widal Serology Test Test on positive Typhoid Fever Suspects as many as 5 people and 10 people with the results of the widal negative serology test. Positive results of *Salmonella typhi* O = 4 sample, *Salmonella typhi* H = 1 sample, *Salmonella paratyphi* AO = 1 sample, *Salmonella paratyphi* BO = 2 sample, dan *Salmonella paratyphi* CO = 3 sample. The conclusion of this study for the Widal Serology Test on Typhoid Positive Fever Suspect is only about 33%.

Key Words : Typhoid fever, Widal Test , *Salmonella* sp.

Reading List : 10 (2010-2017)

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN ANALIS KESEHATAN
KTI, JULI 2018**

UMMU HABIBAH N LUBIS

Uji Tes Serologi Widal Pada Suspek Demam Tifoid Di Laboratorium Serologi Jurusan Analis Kesehatan Poltekes Kemenkes Medan

ix + 24 Halaman, 5 Tabel, 6 Gambar, 2 lampiran

ABSTRAK

Demam tifoid merupakan penyakit sistemik yang menjadi masalah kesehatan dunia. Demam tifoid terjadi baik di negara tropis maupun negara subtropis, terlebih pada negara berkembang. Untuk menentukan diagnosis pasti dari penyakit ini diperlukan pemeriksaan uji Widal. tifoid ditandai dengan panas berkepanjangan yang diikuti dengan bakterimia dan invasi bakteri *Salmonella* sp. Penelitian bertujuan untuk mengetahui apakah diagnosa pada Suspek Demam Tifoid tepat dengan dilakukannya Tes Serologi Widal.

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Populasi dari penelitian ini adalah pasien rawat jalan di Patologi Klinik RSUD Dr. Pirngadi penderita penyakit demam tifoid pada bulan Mei 2018 tahun 2018. Sampel dalam penelitian ini adalah sebanyak 15 responden.

Hasil penelitian menunjukkan persentase Uji Tes Serologi Widal pada Suspek Demam Tifoid yang positif sebanyak 5 orang dan 10 orang dengan hasil Tes Serologi widal negatif. Hasil positif *Salmonella typhi* O = 4 sampel, *Salmonella typhi* H = 1 sampel, *Salmonella paratyphi* AO = 1 sampel, *Salmonella paratyphi* BO = 2 sampel, dan *Salmonella paratyphi* CO = 3 sampel. Kesimpulan dari penelitian ini untuk Tes Serologi Widal pada Suspek Demam Tifoid yang positif hanya berkisar 33%.

Kata Kunci : Demam Tifoid, Tes Widal, Salmonella sp.

Daftar Bacaan: 10 (2010-2017)

KATA PENGANTAR

Segala Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan judul **“Uji Tes Serologi Widal Pada Suspek Demam Tifoid Di Laboratorium Serologi Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Medan”**.

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, Penulis menyadari kelemahan serta keterbatasan yang ada sehingga dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini memperoleh bantuan dari berbagai pihak, dalam kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Dra. Hj. Ida Nurhayati, M.Kes selaku Direktur Politeknik Kesehatan Medan yang telah memberikan izin dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.
2. Ibu Nelma S.Si, M.Kes selaku Plt. Ketua Jurusan Analis Kesehatan Medan yang telah memberikan kelancaran pelayanan dan urusan Akademik.
3. Ibu Ice Ratnalela Siregar, S.Si, M.Kes selaku dosen Pembimbing saya yang telah sabar dalam membimbing saya dan memberikan dukungan serta arahan dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Ibu Dra. Nelma, S.Si, M.Kes selaku Penguji I dan Bapak Togar Manalu, S.Si, M.Si selaku Penguji II saya yang telah memberikan masukan serta perbaikan demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Seluruh Dosen dan Staff Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Medan yang telah memberikan ilmunya kepada penulis.
6. Terristimewa kepada kedua Orangtua saya yang paling saya cintai, Bapak Irwan Lubis, SP dan Ibunda Rahma Surya Hairani, S.Si yang telah mendidik dan membesarkan saya serta selalu mendoakan saya dan dukungan yang luar biasa sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan tepat pada waktunya.

7. Terimakasih kepada adik-adik saya Ummi Khadijah Lubis, Siti Hamidah al-Nabila Lubis, dan Wardah Azizah Lubis serta seluruh keluarga saya yang telah memberikan dukungan dan semangat kepada saya.
8. Terimakasih kepada sahabat-sahabat saya yang saya sayangi khususnya BT7 dan teman-teman satu Bimbingan saya, yaitu Megawati Simanullang, Desnaria Nasti, Fivka Septiarni, Febby Alida dan Sarah Avita yang saling mendukung satu sama lain.
9. Teman-teman seperjuangan di Jurusan Analis Kesehatan Medan angkatan Tahun 2015 dan adik-adik kelas saya yang telah mendukung saya dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih banyak kekurangan baik isi maupun susunannya. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat tidak hanya bagi penulis juga bagi para pembaca.

Medan, 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRACT	i
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I 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	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Demam Tifoid	4
2.1.1. Etiologi	4
2.1.2. Gejala Klinis	4
2.1.3. Patofisiologi	7
2.1.4. Pemeriksaan Demam Tifoid	8
2.2. Tes Widal	9
2.2.1. Prinsip Dasar Tes Widal	9
2.2.2. Metode Pemeriksaan Tes Widal	10
2.3. Kerangka Konsep	10
2.4. Defenisi Operasional	10
BAB III METODE PENELITIAN	11
3.1. Jenis Penelitian	11
3.2. Jenis dan waktu Penelitian	11
3.3. Populasi dan Sampel Penelitian	11
3.3.1. Populasi	11
3.3.2. Sampel	11
3.4. Jenis dan Cara Pengumpulan Data	11
3.4.1. Metode Penelitian	11
3.4.2. Prinsip Pemeriksaan	12
3.4.3. Alat, Bahan, Media dan Reagensia	12
3.4.3.1. Alat	12
3.4.3.2. Bahan	12
3.4.3.3. Media dan Reagensia	12
3.4.4. Prosedur Kerja	12
3.4.4.1. Cara Pengambilan Specimen	12
3.4.4.2. Cara Pemisahan Serum	13
3.4.4.3. Tes Widal Metode Slide	13
3.4.5. Pengelolaan dan Analisis Data	14

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	15
4.1. Hasil	15
4.2. Pembahasan	17
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	19
5.1. Simpulan	19
5.2. Saran	19
DAFTAR PUSTAKA	20

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1. Hasil Penelitian Tes Serologi Widal pada Suspek Demam Tifoid	15
Tabel 4.2. distribusi Responden Berdasarkan Usia	16
Tabel 4.3. distribusi responden berdasarkan jenis kelamin	16
Tabel 4.4. distribusi hasil pemeriksaan tes widal dengan hasil Salmonella typhi	16
Tabel 4.5. Distribusi Hasil Pemeriksaan Tes Widal Dengan Hasil Salmonella Paratyphi	17

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1. Kerangka Konsep	10
Gambar 1.2. Alat dan Bahan Pemeriksaan Tes Widal	Lampiran
Gambar 1.3. Alat Pemisah Serum	Lampiran
Gambar 1.4. Alat penghomogenan Serum dan Antigen	Lampiran
Gambar 1.5. Antigen Salmonella sp	Lampiran
Gambar 1.6. Tes Serologi Widal	Lampiran
Gambar 1.7. Pemeriksaan Tes Widal	Lampiran

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN I Etichal Clearence

LAMPIRAN II Dokumentasi Penelitian

LAMPIRAN III Hasil Penelitian

LAMPIRAN IV Jadwal Penelitian

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Demam tifoid merupakan penyakit sistemik yang menjadi masalah kesehatan dunia. Demam tifoid terjadi baik di negara tropis maupun negara subtropis, terlebih pada negara berkembang. Besarnya angka kejadian demam tifoid sulit ditentukan karena mempunyai gejala dengan spektrum klinis yang luas. Angka kejadian demam tifoid di dunia diperkirakan sebanyak 21 juta kasus dan sekitar 220.000 orang meninggal setiap tahun menurut data WHO, 2014. Di negara berkembang, kasus demam tifoid dilaporkan 95% adalah rawat jalan. Angka kejadian demam tifoid di Indonesia diperkirakan sekitar 350-810 per 100.000 penduduk dan morbiditas yang cenderung meningkat setiap tahun sekitar 500-100.000 penduduk dengan angka kematian sekitar 0,6-5 %. Angka kejadian demam tifoid berbeda di setiap daerah, seperti di Kota Semarang tahun 2014 mencapai 9721 kasus dan tahun 2015 mencapai 9748 kasus (Dinkes 2014; Dinkes 2015).

Demam tifoid disebabkan oleh infeksi bakteri *Salmonella enterica*, terutama serotype *Salmonella typhi* (*S. typhi*) dan *Salmonella paratyphi* (*S. paratyphi*). 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. Demam merupakan keluhan dan gejala klinis yang timbul pada semua penderita demam tifoid ini. Untuk menentukan diagnosis pasti dari penyakit ini diperlukan pemeriksaan laboratorium. Pemeriksaan laboratorium yang dapat digunakan adalah pemeriksaan darah tepi, pemeriksaan bakteriologis dengan isolasi dan biakan kuman, uji serologis, dan pemeriksaan kuman secara molekuler (Rachman, 2011).

Pada uji Widal, akan dilakukan pemeriksaan reaksi antara antibodi aglutinin dalam serum penderita yang telah mengalami pengenceran berbeda-beda terhadap antigen somatik (O) dan flagela (H) yang ditambahkan dalam jumlah yang sama sehingga terjadi aglutinasi. Pengenceran tertinggi yang masih menimbulkan aglutinasi menunjukkan titer anti bodi dalam serum (Rachman, 2011).

Pemeriksaan serologi yang masih sering dilakukan yaitu uji Widal, merupakan metode serologi baku yang digunakan sejak tahun 1896. Uji Widal dapat dilakukan dengan menggunakan metode tabung atau dengan metode slide. Uji Widal metode slide dapat dikerjakan lebih cepat dibandingkan dengan metode tabung, tetapi ketepatan dan spesifitas metode tabung lebih baik dari metode slide (Rijal, 2014).

Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Pirngadi Medan merupakan Rumah Sakit milik pemerintah yang dikelola oleh Pemerintah Kota Medan kelas B yang berlokasi di Jalan Prof. HM. Yamin Sh No.47, Perintis, Medan Timur, Kota Medan. Rumah sakit ini resmi menjadi Rumah Sakit Pendidikan pada tahun 2007 berdasarkan keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor : 433/Menkes/SK/IV/2007.

Berdasarkan latar belakang di atas maka penulis ingin melakukan penelitian tentang **“Uji Tes Serologi Widal Pada Suspek Demam Tifoid Di Laboratorium Serologi Jurusan Analis Kesehatan Poltekes Kemenkes Medan”**.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas maka rumusan masalah yang dapat diambil yaitu “Apakah pada suspek demam tipoid dilakukan pemeriksaan tes serologi widal ?”.

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui apakah suspek demam Tifoid perlu dilakukan Tes Serologi Widal

1.3.2. Tujuan Khusus

Menentukan diagnosa hasil tes widal pada suspek demam tipoid

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Bagi Peneliti

Sebagai sarana untuk mengaplikasikan ilmu yang telah didapat selama kuliah di bidang Ilmu Serologi dalam bentuk penelitian ilmiah mengenai Uji Tes Serologi Widal Pada Suspek Demam Tifoid Di Laboratorium Serologi Jurusan Analis Kesehatan Poltekes Kemenkes Medan.

1.4.2. Bagi institusi.

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai suatu tambahan pustaka tentang mengenai Uji Tes Serologi Widal Pada Suspek Demam Tifoid Di Laboratorium Serologi Jurusan Analis Kesehatan Poltekes Kemenkes Medansehingga dapat dijadikan pembelajaran di perkuliahan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Demam Tifoid

Demam tifoid adalah penyakit infeksi sistemik bersifat akut yang disebabkan oleh *Salmonella* sp. Demam tifoid ditandai dengan panas berkepanjangan yang diikuti dengan bakterimia dan invasi bakteri *Salmonella* sp. sekaligus multiplikasi ke dalam sel fagosit mononuclear dari hati, limpa, kelenjar limfe usus (Yudhistira,2017).

2.1.2. Etiologi

Penyebab dari demam typhoid adalah *salmonella typhi*, termasuk dalam genus *salmonella* yang tergolong dalam famili *enterobacteriaceae*. *Salmonella* bersifat bergerak, berbentuk batang, tidak membentuk spora, tidak berkapsul, gram (-).Tahan terhadap berbagai bahan kimia, tahan beberapa hari/ minggu pada suhu kamar, bahan limbah, bahan makanan kering, bahan farmasi dan tinja. *Salmonella* mati pada suhu 54.4° C dalam 1 jam, atau 60° C dalam 15 menit. *Salmonella* mempunyai antigen O (stomatik), adalah komponen dinding sel dari lipopolisakarida yang stabil pada panas, dan anti gen H (flagelum) adalah protein yang labil terhadap panas. Pada *S. typhi*, juga pada *S. Dublin* dan *S. hirschfeldii* terdapat anti gen Vi yaitu polisakarida kapsul (Isnaeni, 2016).

Penyebab penyakit demamtyphoid adalah jenis *salmonella thyposha*, kuman ini memiliki ciri-ciri sebagai berikut :

1. Hasil gram negatif yang bergerak dengan bulu getar dan tidak berspora.
2. yang terdiri atas zat kompleks lipopolisakarida), antigen H (flagella), dan antigen Vi. Berdasarkan hasil pemeriksaan laboratoriu pasien, biasanya terdapat zat anti (aglutinin) terhadap ketiga macam antigen tersebut.(Isnaeni, 2016).

2.1.3. Gejala Klinis

Salmonella yang tertelan akan mencapai usus halus, dari usus halus Salmonella memasuki saluran limfatik dan kemudian masuk ke aliran darah. Salmonella dibawa ke berbagai organ oleh darah, salah satunya usus. Organisme tersebut memperbanyak diri di jaringan limfoid usus dan diekskresikan dalam feces (Jawetz,2014).

Pada minggu pertama gejala klinis penyakit ini ditemukan keluhan dan gejala serupa dengan penyakit infeksi akut lain yaitu demam, nyeri kepala, pusing, nyeri otot, anoreksia, mual, muntah, obstipasi atau diare, perasaan tidak enak diperut, batuk dan epistaksis. Pada pemeriksaan fisik hanya didapatkan suhu badan meningkat. Sifat demam adalah meningkat perlahan – lahan terutama pada sore hari hingga malam hari.

Masa inkubasi demam typhoid berlangsung antara 10-14 hari. Gejalagejala klinis yang timbul sangat bervariasi dari ringan sampai dengan berat, dari asimtomatik hingga gambaran penyakit yang khas disertai komplikasi hingga kematian. Selama inkubasi ditemukan gejala prodromal (gejala awal tumbuhnya penyakit/gejala yang tidak khas) yaitu:

1. Perasaan tidak enak badan
2. Nyeri kepala
3. Pusing
4. Diare
5. Anoreksia
6. Batuk
7. Nyeri otot
8. Muncul gejala klinis yang lain (Isnaeni,2016).

Gejala khas Demam tifoid yakni :

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 berpanjangan yaitu setinggi 39°C hingga 40°C, sakit kepala, pusing, pegal-pegal, anoreksia, mual, muntah, batuk, dengan nadi antara 80-100 kali permenit, 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 merah serta bergetar atau tremor. Epistaksis 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 saja 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. Pada infeksi yang berat, purpura kulit yang difus dapat dijumpai. Limpa menjadi teraba dan abdomen mengalami distensi (Inawati,2011).

Minggu Kedua. Jika pada minggu pertama, suhu tubuh berangsur-angsur meningkat setiap hari, yang biasanya menurun pada pagi hari kemudian meningkat pada sore atau malam hari. Karena itu, pada 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. Yang semestinya nadi meningkat bersama dengan peningkatan suhu, saat ini relatif nadi lebih lambat dibandingkan peningkatan suhu tubuh. 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 perdarahan. Pembesaran hati dan limpa. Perut kembung dan sering berbunyi. Gangguan kesadaran. Mengantuk terus menerus, mulai kacau jika berkomunikasi dan lain-lain (Inawati,2011).

Minggu Ketiga. Suhu tubuh berangsur-angsur turun dan normal kembali di akhir minggu. Hal itu jika terjadi tanpa komplikasi atau berhasil diobati. Bila keadaan membaik, gejala-gejala akan berkurang dan temperatur mulai turun. Meskipun demikian justru pada saat ini komplikasi perdarahan dan perforasi cenderung untuk terjadi, akibat lepasnya kerak dari ulkus. Sebaliknya jika keadaan makin memburuk, dimana toksemia memberat dengan terjadinya tanda-

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 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 kolaps dari nadi yang teraba denyutnya memberi gambaran adanya perdarahan. Degenerasi miokardial toksik merupakan penyebab umum dari terjadinya kematian penderita demam tifoid pada minggu ketiga.

Minggu keempat. Merupakan stadium penyembuhan meskipun pada awal minggu ini dapat dijumpai adanya pneumonia lobar atau tromboflebitis vena femoralis (Inawati, 2016).

Komplikasi dapat terjadi :

1. Komplikasi Intestinal

- Perdarahan usus
- Perforasi usus
- Ileus paralitik

2. Komplikasi Ekstra – Intestinal - Komplikasi Kardiovaskuler : kegagalan sirkulasi perifer (renjatan septik), miokarditis, trombosis dan tromboflebitis

-Komplikasi darah : anemia hemolitik ,trombositopenia, dan /atau Disseminated Intravascular Coagulation (DIC) dan Sindrom uremia hemolitik

-Komplikasi paru : Pneumonia, empiema, dan pleuritis

-Komplikasi hepar dan kantung empedu : hepatitis dan kolesistitis

-Komplikasi ginjal : glomerulonefritis, pielonefritis, dan perinefritis

-Komplikasi tulang : osteomielitis, periostitis, spondilitis dan Arthritis

-Komplikasi Neuropsikiatrik : Delirium, meningismus, meningitis, polineuritis perifer, sindrom guillain-barre, psikosis dan sindrom katatonik (Inawati, 2011).

2.1.4. Patofisiologi

Kuman salmonella typhi yang masuk ke saluran gastrointestinal akan ditelan oleh sel-sel fagosit ketika masuk melewati mukosa dan oleh makrofag yang ada di dalam lamina propria. Sebagian dari salmonella typhi ada yang dapat masuk ke usus halus mengadakan invaginasi ke jaringan limfoid usus halus

(lakpeyer) dan jaringan limfoid mesenterika. Kemudian salmonella typhi masuk melalui folikel limfa ke saluran limfatik dan sirkulasi darah sistemik sehingga terjadi bakterimia. Bakterimia pertama-tama menyerang sistem retikulo endothelial (RES) yaitu : hati, limpa, dan tulang, kemudian selanjutnya mengenai seluruh organ di dalam tubuh antara lain sistem saraf pusat, ginjal, dan jaringan limpa.

Usus yang terserang tifus umumnya ileum distal, tetapi kadang bagian lain usus halus dan kolon proksimal juga di hinggapi. Pada mulanya, plakpeyer penuh dengan vagoisit, membesar, menonjol, dan tampak seperti infiltrate atau hyperplasia dimukosa usus (Hidayat, 2005 dalam Muttaqin & Sari, 2011). Pada akhir minggu pertama infeksi, terjadi nekrosis dan tukak. Tukak ini lebih besar di ileum dari pada di kolon sesuai dengan ukuran plakpeyer yang ada disana. Kebanyakan tukaknya dangkal, tetapi kadang lebih dalam sampai menimbulkan perdarahan. Perforasi terjadi pada tukak yang menembus serosa. Setelah penderita sembuh, biasanya ulkus membaik tanpa meninggalkan jaringan parut dan fibrosis.

Masuknya kuman kedalam intestinal terjadi pada minggu pertama dengan tanda dan gejala suhu tubuh naik turun khususnya suhu akan naik pada malam hari dan akan menurun menjelang pagi hari. Demam yang terjadi pada masa ini di sebut demam intermitten (suhu yang tinggi, naik turun, dan turunnya dapat mencapai normal). Disamping peningkatan suhu tubuh, juga akan terjadi obstipasi sebagai akibat penurunan motilitas suhu, namun hal ini tidak selalu terjadi dandapat pula terjadi sebaliknya. Setelah kuman melewati fase awal intestinal, kemudian masuk ke sirkulasi sistemik dengan tanda peningkatan suhu tubuh yang sangat tinggi dan tanda-tanda infeksi pada ERS seperti nyeri perut kanan atas, splenomegali, dan hepatomegali (Hidayat, 2016).

Pada minggu selanjutnya dimana infeksi fokal intestinal terjadi dengan tanda-tanda suhu tubuh masih tetap tinggi, tetapi nilainya lebih rendah dari fase bakterimia dan berlangsung terus menerus (demam kontinu), lidah kotor, tepi lidah hiperemesis, penurunan peristaltik, gangguan digesti dan absorpsi sehingga akan terjadi distensi, diare dan pasien merasa tidak nyaman. Pada masa ini dapat terjadi perdarahan usus, perforasi, dan peritonitis dengan tanda distensi abdomen berat, peristaltik menurun bahkan hilang, melena, syok, dan penurunan kesadaran (Hidayat, 2016).

2.1.5. Pemeriksaan Demam Tifoid

1. Pemeriksaan Laboratorium.

a. Pemeriksaan Leukosit.

Pada kebanyakan kasus demam typhoid, jumlah leukosit pada sediaan darah tepi dalam batas normal, malahan kadang terdapat leukositosis, walaupun tidak ada komplikasi atau infeksi sekunder.

b. Pemeriksaan SGOT dan SGPT.

Jumlah SGOT dan SGPT akan meningkat, tetapi akan kembali normal setelah sembuh dari demam typhoid.

c. Tes Widal.

Tes widal adalah suatu reaksi aglutinasi antara antigen dan anti bodi (aglutinin). Aglutinin yang spesifik terhadap salmonella terdapat dalam serum pasien demam typhoid, juga pada orang yang pernah ketularan salmonella dan pada orang yang pernah divaksinasi terhadap demam typhoid. Anti gen yang digunakan pada tes widal adalah suspensi salmonella yang sudah dimatikan dan diolah di laboratorium. Maksud tes widal adalah untuk menentukan adanya aglutinin dalam serum pasien yang disangka menderita demam typhoid. Akibat infeksi oleh kuman salmonella, pasien membuat anti bodi (aglutinin), yaitu:

- Aglutinin O, yang dibuat karena rangsangan antigen O (berasal dari tubuh kuman).
- Aglutinin H, karena rangsangan antigen H (berasal dari flagela kuman).
- Aglutinin Vi, karena rangsangan antigen Vi (berasal dari simpai kuman).

Dari ketiga aglutinin tersebut hanya aglutinin O dan H yang ditentukan titernya untuk diagnosis. Makin tinggi titernya, makin besar kemungkinan pasien menderita demam typhoid. Pada infeksi yang aktif, titer uji widal akan meningkat pada pemeriksaan ulang yang dilakukan selang paling sedikit 5 hari.

d. Biakan Darah.

Biakan darah positif memastikan demam typhoid, tetapi biakan darah negatif tidak menyingkirkan demam typhoid, karena pada pemeriksaan minggu pertama penyakit berkurang dan pada minggu-minggu berikutnya pada waktu kambuh biakan akan positif lagi (Hidayat, 2016).

2.2. Tes Widal

Tes Widal merupakan tes aglutinasi yang digunakan dalam diagnosis serologi penyakit demam typhoid atau demam enterik (Tes Widal mengukur level aglutinasi antibodi terhadap antigen O (somatik) dan antigen H (flagellar)).

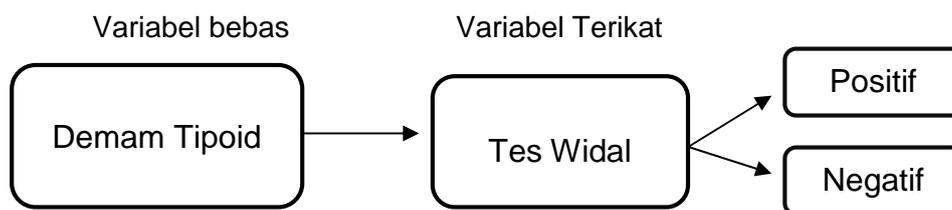
2.2.1. Prinsip Dasar Tes Widal

Pasien yang mengalami penyakit demam typhoid akan memiliki antibodi di dalam serumnya yang mana dapat bereaksi dan beraglutinasi dengan antigen *Salmonella enterica* serotype typhi pada tes aglutinasi. Dengan kata lain dapat dikatakan suspensi bakteri yang membawa antigen akan beraglutinasi dengan antibodi terhadap organisme *Salmonella typhi* (Wardana, dkk, 2011).

2.2.2. Metode Pemeriksaan Tes Widal

Terdapat 2 cara dalam tes Widal yaitu : Tes Aglutinasi Slide dan Tes Aglutinasi Tabung. Metode tabung (standard) Titer O tinggi dan atau terjadi kenaikan titer 4 kali lipat dengan jarak waktu 7 hari pemeriksaan pertama dan kedua (O lebih spesifik dan H). Hasil diperoleh setelah 2-3 hari. Sedangkan Metode Slide Lebih spesifik dari pada metode tabung, hasilnya selesai dalam waktu 1 hari (Faiq,2009). Uji Widal metode slide dapat dikerjakan lebih cepat dibandingkan dengan metode tabung, tetapi ketepatan dan spesifitas metode tabung lebih baik dari metode slide (Rijal,2014).

2.4. Kerangka Konsep



Gambar 1.1. Kerangka Konsep

2.5. Defenisi Operasional

- a. Demam Tipoid adalah Demam tifoid adalah penyakit infeksi sistemik bersifat akut yang disebabkan oleh *Salmonella* sp.
- b. Tes Widal adalah suatu reaksi aglutinasi antara antigen dan anti bodi (aglutinin).
- c. Positif adalah terbentuknya aglutinasi antara Antigen Antibodi

- d. Negatif adalah tidak terbentuknya aglutinasi antara Antigen Antibodi

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian deskriptif .

3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan di Laboratorium Serologi Poltekkes Kemenkes RI Medan. Penelitian dilaksanakan pada Bulan Mei 2018.

3.3. Populasi dan Sampel Penelitian

3.3.1 Populasi

Populasi penelitian adalah seluruh pasien rawat jalan di Patologi Klinik RSUD Dr. Pirngadi Medan

3.3.2. Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian adalah pasien rawat jalandengansuspek menderita demam tifoid di RSUD Dr. Pirngadi Medan sebanyak 15 sampel.

3.4. Jenis dan Cara Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini data yang digunakan adalah data primer dengan cara mengobservasi subjek penelitian dilakukan sekali saja dan pengukuran dilakukan terhadap variabel subjek pada pemeriksaan diobservasi sekaligus pada waktu yang sama.

3.4.1. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode pemeriksaan demam tifoid dengan cara tes serologi widal.

4.2. Prinsip pemeriksaan

Prinsip uji widal yaitu pasien yang mengalami penyakit demam typhoid akan memiliki antibodi di dalam serumnya yang mana dapat bereaksi dan beraglutinasi dengan antigen Salmonella enterica serotype typhi pada tes aglutinasi tabung maupun tes aglutinasi slide. Dengan kata lain dapat dikatakan suspensi bakteri yang membawa antigen akan beraglutinasi dengan antibodi terhadap organisme Salmonella enterica serotype typhi. Aglutinasi merupakan reaksi antara antibodi dengan antigen pada permukaan objek khusus dan menyebabkan objek tersebut saling bergumpal atau beraglutinasi. Tes Widal menggunakan prinsip ini dalam mendiagnosis penyakit demam typhoid. (Wardana, dkk, 2011).

3.4.3. Alat, Bahan, Media dan Reagensia

3.4.3.1. Alat

Alat yang digunakan adalah Slide Test, tangkai pengaduk, rotator, dan pipet tetes.

3.4.3.2. Bahan

Bahan yang digunakan adalah Darah dari suspek penderita demam tifoid.

3.4.3.3. Reagensia

Reagensia yang digunakan adalah Antigen Salmonella typhi tipe O dan H, Antigen Salmonella paratyphi A tipe AO, AH, Salmonella paratyphi B tipe BO, BH, Antigen Salmonella paratyphi C tipe CO, dan CH

3.4.4. Prosedur kerja

3.4.4.1. Cara Pengambilan Specimen

- a) Persiapkan alat-alat yang diperlukan : syring, kapas alkohol 70%, tali pembendung (turniket), plester, dan tabung

- b) Identifikasi pasien dengan benar sesuai dengan data di lembar permintaan
- c) Minta pasien meluruskan lengannya, pilih lengan yang banyak melakukan aktifitas.
- d) Pasang tali pembendung (turniket) kira-kira 10 cm di atas lipat siku.
- e) Pilih bagian vena median cubital atau cephalic. Lakukan perabaan (palpasi) untuk memastikan posisi vena
- f) Bersihkan kulit pada bagian yang akan diambil dengan kapas alcohol 70% dan biarkan kering. Kulit yang sudah dibersihkan jangan dipegang lagi.
- g) Tusuk bagian vena dengan posisi lubang jarum menghadap ke atas. Jika jarum telah masuk ke dalam vena, akan terlihat darah masuk ke dalam semprit (dinamakan flash). Usahakan sekali tusuk kena.
- h) Setelah volume darah dianggap cukup, lepas turniket dan minta pasien membuka kepalan tangannya. Volume darah yang diambil kira-kira 3 kali jumlah serum atau plasma yang diperlukan untuk pemeriksaan.
- i) Letakkan kapas di tempat suntikan lalu segera lepaskan/tarik jarum. Tekan kapas beberapa saat lalu plester selama kira-kira 15 menit. Jangan menarik jarum sebelum turniket dibuka (Assyfa,2016)

3.4.4.2. Cara Pemisahan Serum

Darah yang telah diambil didiamkan sampai membeku. Kemudian darah di centrifuge dengan kecepatan 3000 rpm selama 10 menit. Lapisan jernih yang berwarna kuning dibagian atas adalah serum. Segera diambil menggunakan pipet mikro dan di masukkan kedalam tabung lain yang bersih dan kering untuk dilakukan pemeriksaan (Assyfa, 2016).

3.4.4.3. Tes Widal metode Slide

- a) Persiapkan enam buah slide tes Widal dan buat lingkaran pada masing-masing slide.
- b) Kemudian beri label lingkaran slide "H", "O", "A", "B", kontrol negatif (-) dan kontrol positif (+).

- c) Teteskan satu tetes serum undilusi 20 ul pada empat lingkaran pertama dengan menggunakan pipet pastur steril. Satu tetes serum kontrol positif (+) dan serum kontrol negatif (-) ditetaskan pada masing-masing lingkaran kelima dan keenam.
- d) Teteskan satu tetes antigen H Salmonella enterica serotype typhi (flagellar) pada lingkaran pertama, satu tetes antigen O Salmonella enterica serotype typhi (somatik) ditambahkan pada lingkaran kedua.
- e) Satu tetes antigen A dan B Salmonella enterica serotype paratyphi ditambahkan pada masing-masing lingkaran ketiga dan keempat.
- f) Teteskan satu tetes antigen H Salmonella enterica serotype typhi (flagellar) pada lingkaran kelima dan keenam.
- g) Dengan menggunakan tangkai pengaduk serum dan antigen dicampur bersama-sama secara rata dan disebarakan sampai mengisi keseluruhan permukaan lingkaran.
- h) Kemudian rotator selama satu menit.
- i) Lakukan observasi untuk melihat ada tidaknya aglutinasi makroskopis.
- j) Jika dengan pencampuran 20 ul serum dan satu tetes antigen terjadi aglutinasi maka titernya adalah 1:80. Kemudian dilakukan pengenceran dengan pencampuran 10 ul serum dan satu tetes antigen, jika terjadi aglutinasi maka titernya adalah 1:160. Lakukan pengenceran sampai tidak terjadi aglutinasi lagi. Aglutinasi terakhir dipakai sebagai titer (Wardana, dkk, 2011).

3.4.5. Pengolahan Dan Analisa Data

Pengolahan dan analisa data dilakukan dengan cara tabulasi dan disajikan dalam bentuk tabel kemudian dilakukan pembahasan berdasarkan pustaka yang ada.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil penelitian

Dari hasil penelitian Uji Tes Serologi Widal pada Suspek Demam Tifoid yang dilakukan terhadap 14 sampel yang diperiksa di Laboratorium Serologi Poltekkes Kemenkes RI Medan Jurusan Analis Kesehatan maka diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 4.1. Hasil Penelitian Tes Serologi Widal pada Suspek Demam Tifoid

No	Nama	Umur (tahun)	Jenis Kelamin (P/L)	Hasil (Aglutinasi/Non aglutinasi)
1	X1	21	P	Terjadi aglutinasi
2	X2	21	P	Terjadi aglutinasi
3	X3	20	P	Terjadi aglutinasi
4	X4	27	P	Tidak terjadi Aglutinasi
5	X5	21	P	Tidak terjadi Aglutinasi
6	X6	25	P	Tidak terjadi Aglutinasi
7	X7	25	P	Tidak terjadi Aglutinasi
8	X8	27	L	Tidak terjadi Aglutinasi
9	X9	27	P	Tidak terjadi Aglutinasi
10	X10	25	P	Tidak terjadi Aglutinasi
11	X11	24	L	Terjadi aglutinasi
12	X12	21	P	Terjadi aglutinasi
13	X13	24	P	Tidak terjadi Aglutinasi
14	X14	25	L	Tidak terjadi Aglutinasi
15	X15	25	p	Tidak terjadi Aglutinasi

Dari hasil pemeriksaan yang tertera di Tabel 4.1. diatas di peroleh hasil persentase Uji Tes Serologi Widal pada Suspek Demam Tifoid yang positif

sebanyak 5 (33%) orang dan 10(67%) orang dengan hasil Tes Serologi widal negatif.

Tabel 4.2. Distribusi Responden Berdasarkan Usia

Karakteristik Responden	Frekuensi	%
20 tahun	1	7 %
21 tahun	4	27 %
24 tahun	2	13 %
25 tahun	5	33 %
27 tahun	3	20 %

Berdasarkan Tabel 4.2. diatas diperoleh hasil berdasarkan usia terbanyak yaitu usia 25 tahun diperoleh sebanyak 5 responden (33 %), usia 21 tahun sebanyak 4 responden (27%), usia 27 tahun sebanyak 3 responden (20%), usia 24 tahun sebanyak 2 responden (13%), dan usia 20 tahun sebanyak 1 responden (7%).

Tabel 4.3. Distribusi responden berdasarkan jenis kelamin

Karakteristik responden		frekuensi	%
Jenis kelamin	Laki – laki	3	20 %
	Perempuan	12	80 %

Berdasarkan Tabel 4.3. diatas diperoleh hasil berdasarkan jenis kelamin untuk responden laki – laki diperoleh sebanyak 3 responden (20%) dan jenis kelamin untuk responden perempuan diperoleh sebanyak 12 responden (80%).

Tabel 4.4. Distribusi hasil pemeriksaan tes widal dengan hasil Salmonella typhi

No	Nama	Umur (tahun)	Jenis Kelamin (P/L)	Hasil (S. typhi O / S. typhi H)
1	X1	21	P	S. typhi O dan H
2	X3	20	P	S. typhi O

3	X11	24	L	S. typhi O
4	X12	21	P	S. typhi O

Berdasarkan hasil pemeriksaan yang tertera pada tabel 4.4. diatas maka diperoleh persentase hasil Tes Widal dengan hasil positif Salmonella typhi O sebanyak 4 sampel (90%) dan dengan hasil positif Salmonella typhi H sebanyak 1 sampel (10%).

Tabel 4.5. Distribusi Hasil Pemeriksaan Tes Widal Dengan Hasil Salmonella Paratyphi

No	Nama	Umur (tahun)	Jenis Kelamin (P/L)	Hasil (S. paratyphi AH, BH, CH, AO, BO,CO)
1	X1	21	P	S. paratyphi AO dan CO
2	X2	21	P	S. paratyphi BO
3	X3	20	P	S. paratyphi BO dan CO
4	X11	24	L	S. paratyphi CO

Berdasarkan hasil pemeriksaan yang tertera pada tabel 4.5. diatas maka diperoleh persentase hasil Tes Widal dengan hasil positif Salmonella paratyphi AO sebanyak 1 sampel (20%), dengan hasil positif Salmonella paratyphi BO sebanyak 2 sampel (40%) dan dengan hasil positif Salmonella paratyphi CO sebanyak 2 sampel (40%).

4.2. Pembahasan

Berdasarkan pemeriksaan Tes Widal pada suspke demam tifoid di RSUD Dr. Pirngadi Medan dengan jumlah sampel sebanyak 15 suspek, maka diperoleh hasil yang positif sebanyak 5 orang dengan persentase 33%.

Pasien dengan suspek demam tifoid berdasarkan usia frekuensi tertinggi pada pasien berusia 25 tahun yaitu sebanyak 5 orang. Kemudian pasien dengan usia 21 tahun sebanyak 4 orang, pasien berusia 27 tahun sebanyak 3 orang, pasien berusia 24 tahun sebanyak 2 orang dan pasien berusia 20 tahun sebanyak 1 orang. Dengan pasien berjenis kelamin laki-laki sebanyak 3 orang dan perempuan sebanyak 12 orang.

Berdasarkan tes widal yang dilakukan untuk hasil dengan positif *Salmonella typhi*, maka didapat hasil positif *Salmonella typhi* pada serotype O dan H. Sedangkan untuk hasil dengan positif *Salmonella paratyphi*, maka didapat hasil positif *salmonella paratyphi* pada serotype AO, BO, dan CO.

Tes Widal umumnya menunjukkan hasil positif pada hari ke 5 atau lebih setelah terjadinya infeksi bakteri *Salmonella enterica serotype typhi*. Oleh karena itu bila infeksi baru berlangsung beberapa hari sering kali hasil tes Widal menunjukkan hasil negatif dan menjadi positif bilamana pemeriksaan diulang beberapa hari kedepan. Dengan demikian hasil tes Widal negatif terutama pada beberapa hari pertama demam belum dapat menyingkirkan kemungkinan terjadinya demam typhoid. (Wardana,dkk, 2011).

Berdasarkan gejala klinik, kemudian dilakukan pemeriksaan laboratorium yang mendukung diagnosa tersebut. Pemeriksaan laboratorium yaitu dengan Widal Slide Test dengan menggunakan prinsip aglutinasi antigen dan antibodi dalam serum tersangka demam tifoid

Pemeriksaan laboratorium yaitu dengan Widal Slide Test dengan menggunakan prinsip aglutinasi antigen dan antibodi dalam serum tersangka demam tifoid. Hasil positif bila terjadi aglutinasi antara antibodi dan serum dengan suspensi bakteri yang telah dimatikan sebagai antigen.(Sri Harti,2010).

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1. Simpulan

Berdasarkan hasil pemeriksaan Tes Serologi widal pada suspek demam tifoid di RSUD Dr. Pirngadi Medan diperoleh hasil penelitian terhadap 14 sampel yang diperiksa, diperoleh hasil yang positif sebanyak 5 sampel dengan persentase 35% dengan hasil :

- a. Dari 14 sampel maka didapat hasil positif *Salmonella typhi* O sebanyak 4 sampel, *Salmonella typhi* H sebanyak 1 sampel, *Salmonella paratyphi* AO sebanyak 1 sampel. *Salmonella paratyphi* CO sebanyak 2 sampel, dan *Salmonella paratyphi* CO sebanyak 3 sampel.
- b. Dari 14 pasien suspek demam tifoid terdiri dari 3 orang laki – laki dan 11 orang perempuan.

5.2. Saran

- a. Bagi penderita Tifoid agar melakukan pemeriksaan rutin
- b. Pemeriksaan Widal juga dapat dilakukan pada pasien demam dibawah masa inkubasi karena kemungkinan adanya infeksi sekunder
- c. Untuk menentukan hasil widal yang akurat, pemeriksaannya tidak hanya satu kali saja melainkan satu seri pemeriksaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Hidayat, Isnaeni N. 2016. *Asuhan Keperawatan Pada Demam Tifoid*. Jurnal Fakultas Ilmu Kesehatan UMP
- Inawati. 2011. *Demam Tifoid*. Jurnal Departemen Patologi Anatomi Dosen Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya
- Jawetz et al., 2014. *Mikrobiologi Kedokteran edisi 25*. Jakarta: EGC.
- Rachman, A. Fatmawati. 2011. *Uji Diagnostik Tes Serologi widal dibandingkan dengan kultur darah untuk diagnosis suspek demam tifoid di RSUD Dr. Kariadi Semarang*. Jurnal ilmiah Fakultas Diponegoro Yogyakarta.
- Rijal, Syamsu. 2014. *Analisis Metode Serologi Widal Lapangan, Widal Pemanding, Dan Kultur Pada Penderita Suspek Demam Tifoid Di Sulawesi Selatan*. As-Syifaa Vol 06 (01) : Hal. 43-55, Juli 2014 ISSN : 2085-4714
- Sri Harti, Agnes, Dyah Yuliani. 2010. *Pemeriksaan Widal Slide Untuk Diagnosa Demam Tifoid* . Prodi S-1 Keperawatan STIKes Kusuma Husada Surakarta.
- Sucipta, A.A Made. 2015. *Baku Emas Pemeriksaan Laboratorium Demam Tifoid Pada Anak*. Jurnal Skala Husada vol. 12 Nomor April 2015 : 22 – 26 Assyfa Uliti Iskandar. 2016. Universitas Muhammadiyah Semarang
- Ulfa, Karina Marya. 2016. *Pengambilan Darah Kapiler Dan Darah Vena*. Situs Analis Kesehatan Program Diploma Iii Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatan Dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang
- Wardana, I Made Tomik Nurya, dkk., 2011. *Diagnosis Demam Typoid dengan Pemeriksaan Widal*. Bagian/SMF Patologi Klinik Fakultas Kedokteran Universitas Udayana.
- Yudhistira, Rahman N. 2017. *Karakteristik Penderita Demam Tifoid Rawat Inap Anak di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda*. Jurnal Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta.



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
Jamin Ginting Km. 13,5 Kel. Lau Cih Medan Tuntungan Kode Pos 20136
Telepon: 061-8368633 Fax: 061-8368644
email : kepk.poltekkesmedan@gmail.com



PERSETUJUAN KEPK TENTANG
PELAKSANAAN PENELITIAN BIDANG KESEHATAN
Nomor: 074/KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN/2018

Yang hertanda tangan di bawah ini, Ketua Komisi Etik Penelitian Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan, setelah dilaksanakan pembahasan dan penilaian usulan penelitian yang berjudul :

"Uji Tes Serologi Widai Pada Suspek Demam Tifoid Di RSUD Dr. Pimgadi Medan"

Yang menggunakan manusia dan hewan sebagai subjek penelitian dengan ketua Pelaksana/ Peneliti Utama : **Ummu Habibah N Lubis**
Dari Institusi : **Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan**

Dapat disetujui pelaksanaannya dengan syarat :
Tidak bertentangan dengan nilai - nilai kemanusiaan dan kode etik penelitian analis kesehatan.
Melaporkan jika ada amandemen protokol penelitian.
Melaporkan penyimpangan/ pelanggaran terhadap protokol penelitian.
Melaporkan secara periodik perkembangan penelitian dan laporan akhir.
Melaporkan kejadian yang tidak diinginkan.

Persetujuan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan batas waktu pelaksanaan penelitian seperti tertera dalam protokol dengan masa berlaku maksimal selama 1 (satu) tahun.

Medan, 04 Juli 2018
Komisi Etik Penelitian Kesehatan
Poltekkes Kemenkes Medan



Dr. Ir. Zitraidah Nasution, M.Kes
NIP. 196101101989102001

LAMPIRAN II

DOKUMENTASI PENELITIAN



Gambar 1.2. Alat dan Bahan Pemeriksaan Tes Widal



Gambar 1.3. Alat Pemisah serum (Centifuge)



Gambar 1.4. Alat penghomogenan Serum dan Antigen



Gambar 1.5. Antibodi Salmonella sp

LAMPIRAN III

HASIL PENELITIAN



Gambar 1.5. Hasil Tes Serologi Widal



Gambar 1.6. Pemeriksaan Tes Widal

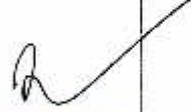
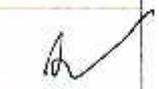
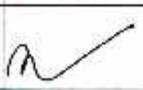
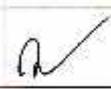
LAMPIRAN IV

JADWAL PENELITIAN

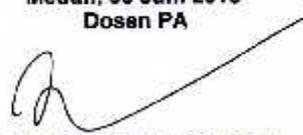
NO	JADWAL	BULAN					
		M A R E T	A P R I L	M E I	J U N I	J U L I	A G U S T U S
1.	Penelusuran Pustaka						
2.	Pengajuan Judul KTI						
3.	Konsultasi Judul						
4.	Konsultasi dengan Pembimbing						
5.	Penulisan Proposal						
6.	Ujian Proposal						
7.	Pelaksanaan Penelitian						
8.	Penulisan Laporan KTI						
9.	Ujian KTI						
10.	Perbaikan KTI						
11.	Yudisium						
12.	Wisuda						

LEMBAR KONSULTASI KARYA ILMIAH
JURUSAN ANALIS KESEHATAN POLTEKKES KEMENKES MEDAN

Nama : Ummu Habibah N Lubis
NIM : P07534015088
Dosen Pembimbing : Ice Ratnalela Srg, S.Si, M.Kes
Judul KTI : Uji Tes Serologi Widal Pada Suspek Demam Tifoid Di Laboratorium Serologi Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Medan

No.	Hari/Tanggal	Masalah	Masukan	TT Dosen Pembimbing
1.	Senin, 21 Mei 2018	Perizinan pengambilan sampel di RSUD Dr. Pirngadi Medan	Meminta surat izin dari kantor Tata Usaha dan diserahkan kebidang diklat RSUD Dr. Pirngadi	
2.	Senin, 21 Mei 2018	Pengambilan sampel.	Tentukan tempat yang akan diteliti.	
3.	Selasa, 22 Mei 2018	Pengolahan sampel.	Disesuaikan dengan prosedur kerja.	
4.	Rabu, 23 Mei 2018	Prosedur kerja penelitian.	Disesuaikan dengan prosedur kerja di proposal.	
5.	Senin, 28 Mei 2018	Hasil penelitian.	Disesuaikan dengan tabel identifikasi.	
6.	Senin, 25 Juni 2018	Pembahasan dan saran	Disesuaikan dengan jurnal yang menjadi sumber pustaka.	
7.	Rabu, 27 Juni 2018	Abstrak	Disesuaikan dengan buku panduan KTI.	

Medan, 30 Juni 2018
Dosen PA


Ice Ratnalela Srg, S.Si, M.Kes