

**PEMERIKSAAN DEMAM TYPHOID MENGGUNAKAN IgG IgM
ANTI SALMONELLA (CASSETE TEST) DI RSUD A.M PARIKESIT
TENGGARONG**

LAPORAN TUGAS AKHIR



**PROGRAM STUDI DIII ANALIS KESEHATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN WIYATA HUSADA
SAMARINDA**

2019

**PEMERIKSAAN DEMAM TYPHOID MENGGUNAKAN IgG IgM
ANTI SALMONELLA (CASSETE TEST) DI RSUD A.M PARIKESIT
TENGGARONG**

LAPORAN TUGAS AKHIR

Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar

Diploma Analisis Kesehatan (A.md A.K)



NIM:16.0652.0830.03

**PROGRAM STUDI DIII ANALIS KESEHATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN WIYATA HUSADA
SAMARINDA**

2019

**PEMERIKSAAN DEMAM TYPHOID MENGGUNAKAN IgG IgM
ANTI SALMONELLA (CASSETE TEST) DI RSUD A.M PARIKESIT
TENGGARONG**

LAPORAN TUGAS AKHIR (STUDI KASUS)

Oleh :

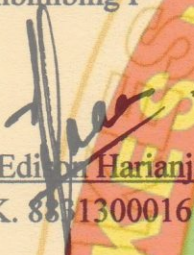
NOVA VIRA WATI

NIM: 16.0652.0830.03

Telah berhasil dipertahankan dalam ujian

Pada Tanggal 15 April 2019

Pembimbing I



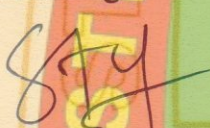
dr. Edipr Harianja, Sp.PK.
NIK. 831300016

Penguji I



Kamil SKM.M.Si
NIP. 197508151994031

Pembimbing II



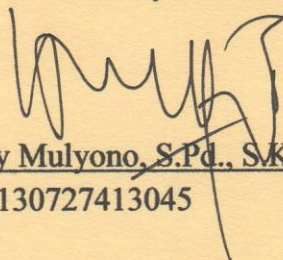
Ns. Siti Mukarommah, S.Kep M.Kep
NIK. 1130728209024

Penguji II



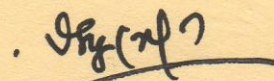
Ns. Edy Mulyono, S.Pd., S.Kep.,
M.Kep.
NIK. 1130727413045

Mengesahkan,
Ketua STIKES Wiyata Husada Samarinda



Ns. Edy Mulyono, S.Pd., S.Kep., M.Kep.
NIK. 1130727413045

Mengetahui,
Ketua Program Studi D-III Analis Kesehatan



Siti Raudah, S.Si., M.Si.
NIK. 1130728510012

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Nova Vira Wati

NIM : 16.0652.0830.03

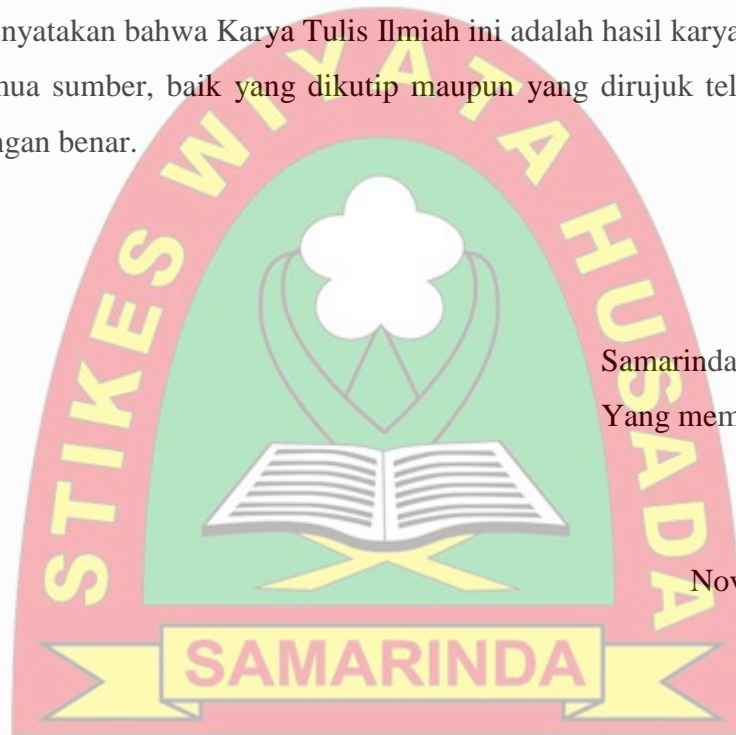
Program Studi : D-III Analis Kesehatan

Judul Laporan Tugas Akhir : Pemeriksaan Demam Typhoid Menggunakan
IgG IgM Anti Salmonella (Cassete Test) di
RSUD A.M Parikesit Tenggarong

Menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber, baik yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Samarinda, 15 April 2019
Yang membuat pernyataan

Nova Vira Wati



KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT. Yang telah melimpahkan rahmat-Nya sehingga penulis Laporan Tugas Akhir yang berjudul “Pemeriksaan Demam Typhoid Menggunakan IgG IgM Anti Salmonella (Cassete Test) di RSUD A.M Parikesit” ini dengan seksama dan tepat pada waktunya yang telah ditentukan ini disusun dengan maksud untuk menyelesaikan Laporan Tugas Akhir Program studi DIII Analis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda dan menambahkan pengetahuan bagi pembacanya. Suatu kebanggaan bagi saya sehingga Laporan Tugas Akhir ini dapat hadir agar dapat digunakan sebaik-baiknya dan dapat dijadikan sebuah referensi nantinya untuk Laporan Tugas Akhir yang akan datang.

Saya ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan mengarahkan saya pada saat pembuatan Laporan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu tidak ada kata indah selain ucapan terima kasih yang sedalam-dalamnya dari penulis yang ditunjukkan kepada :

1. Bapak H. Mujito Hadi, MM selaku ketua yayasan STIKES Wiyata Husada Samarinda.
2. Ns. Edy Mulyono, S.pd, S.Kep, M.Kep selaku ketua Stikes Wiyata Husada Samarinda.
3. Ibu Siti Raudah, S.Si,M.Si selaku ketua jurusan program studi DIII Analis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda.
4. dr.Edison Harianja, Sp.PK selaku Pembimbing pertama dan Ns.Siti Mukarommah, S.Kep M.Kep selaku Pembimbing kedua atas bimbingan, saran dan motivasi yang telah diberikan.
5. Bapak Kamil SKM,M.Si atas kesediaannya menjadi penguji utama saya, serta bimbingan, ilmu dan saran yang telah diberikan.
6. Ns.Edy Mulyono, S.Pd., S.Kep., M,Kep atas kesediaannya menjadi penguji kedua saya, serta bimbingan, ilmu dan saran yang telah diberikan.

7. Ibu Ani Suprihatin, Amd. Ak selaku Kepala Laboratorium Sentral RSUD A.M Parikesit Tenggarong. Yang telah memberikan banyak ilmu, saran dan motivasi kepada kami.
8. Segenap Bapak, Ibu Dan Kakak-Kakak Laboratorium Sentral RSUD A.M Parikesit Tenggarong. Terimakasih telah mengajarkan kami bagaimana cara bekerja dilapangan dan memberikan kami banyak ilmu.
9. Segenap dosen jurusan Analis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda yang telah memberikan ilmunya kepada penulis.
10. Orang tua saya dan seluruh keluarga besar saya untuk doa yang tak pernah usai, kasih sayang yang berlimpah dan selalu memberi saya semangat. Yang dapat saya ucapkan hanya terima kasih.
11. Teman-teman seperjuangan (Analis Kesehatan 3A dan 3B STIKES Wiyata Husada Samarinda) tiada kata terindah selain hanya ucapan terima kasih ini yang dapat saya ucapkan untuk semua teman-teman analis 3A dan 3B.
12. Seluruh Civitas Akademika jurusan Analis Kesehatan yang telah memberikan dukungan moril kepada penulis.

Mungkin hanya ini yang dapat saya berikan kepada semua pihak yang telah banyak membantu saya dalam penyelesaian Laporan Tugas Akhir ini semoga dapat bermanfaat bagi laboratorium klinik dan bermanfaat bagi semua yang membaca Laporan Tugas Akhir saya.

Kritik dan saran sangat saya harapkan untuk perbaikan dari Laporan Tugas Akhir ini kedepannya

Samarinda, 15 April 2019

Penyusun

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Nova Vira Wati
NIM : 16.0652.0830.03
Program Studi : D-III Analisis Kesehatan

Dengan ini menyetujui dan memberikan hak kepada STIKES Wiyata Husada Samarinda atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Pemeriksaan Demam Typhoid Menggunakan IgG IgM Anti Salmonella (Cassete Test) Di RSUD A.M Parikesit Tenggarong

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan) dengan hak ini, STIKES Wiyata Husada Samarinda berhak menyimpan, mengalih media/mempformat, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya, dan tanpa ada paksaan dari pihak manapun.

Samarinda, 15 April 2019

Yang Menyatakan

(Nova Vira Wati)

ABSTRAK

Pemeriksaan Demam Typhoid Menggunakan IgG IgM Anti Salmonella (Cassete Test) di RSUD A.M Parikesit.

Nova Vira Wati¹, Edison Harianja², Siti Mukarommah³

Latar Belakang : Demam tifoid merupakan penyakit infeksi sistemik yang di sebabkan oleh bakteri *salmonella enteric serotype typhi*. Pemeriksaan demam typhoid menggunakan IgG IgM Anti salmonella (Cassete Test) di RSUD A.M Parikesit Tenggarong. **Tujuan** : untuk mengetahui tahap pra analitik, analitik dan pasca analitik terhadap pemeriksaan demam typhoid menggunakan IgG IgM anti salmonella (Cassete Test) di RSUD A.M Parikesit Tenggarong. **Metode** : pengamatan dilakukan terhadap pemeriksaan demam typhoid IgM anti salmonella (Cassete Test) di RSUD A.M Parikesit Tenggarong yaitu Immunochromatography. Pengamatan dilakukan dari tahap pra analitik, analitik dan pasca analitik. Pengamatan dilaksanakan pada tanggal 28 januari 2019 dengan jumlah sampel 87 yang melakukan pemeriksaan di rumah sakit. **Hasil** : Dari pengamatan yang dilakukan terhadap pemeriksaan demam typhoid menggunakan IgM anti salmonella di RSUD AM.Parikesit tenggarong didapatkan hasil reaktif IgG IgM anti salmonella terbanyak yaitu pada umur 0-10 tahun. **Kesimpulan** : pada setiap laboratorium untuk mendapatkan hasil yang akurat harus mengacu pada GLP (*Good Laboratory Practice*) yaitu melalui tahapan pra analitik, analitik dan pasca analitik yang harus diperhatikan.

Kata Kunci : *Pemeriksaan Demam Typhoid Menggunakan IgM IgM Anti Salmonella (Cassete Test)*

¹Mahasiswa Analis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda

²Dosen Program Studi DIII Analis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda

³Dosen Program Studi DIII Analis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda

ABSTRACT

The Examination of Typhoid Fever Using IgG IgM Anti Salmonella (Cassete Test) in A.M Parikesit Public Hospital

Nova Vira Wati¹, Edison Harianja², Siti Mukarommah³

Background : Typhoid fever is a systemic infectious disease that is caused by *salmonella enteric serotype typhi* bacteria. The examination of typhoid fever using IgG IgM Anti salmonella (Cassete Test) in A.M Parikesit Public Hospital Tenggarong. **Purpose** : To find out about the pre-analytical, analytical and post-analytical stages of typhoid fever examination using IgG IgM anti salmonella (Cassete Test) in A.M Parikesit Public Hospital Tenggarong. **Method** : Observation is conducted toward the examination of typhoid IgM anti salmonella (Cassete Test) fever in A.M Parikesit Public Hospital Tenggarong that is Immunochromatography. Observation is conducted from the pre-analytical, analytical and post-analytical stages. Observation is conducted on 28 of January 2019 with total number of samples are 87 patients who undergo the examination in the hospital. **Result** : From the observation conducted on the examination of typhoid fever using IgM anti salmonella in AM.Parikesit Public Hospital Tenggarong, obtained the most reactive result of IgG IgM anti salmonella on the age of 0 to 10 years old. **Conclusion** : In every laboratory, in order to obtain accurate result, it should refer to GLP (*Good Laboratory Practice*) that is through the pre-analytical, analytical and post-analytical stages which should be put into consideration.

Key Words : *Typhoid fever, IgM IgM Anti Salmonella (Cassete Test)*

¹Student of Health Analyst Program in STIKES Wiyata Husada Samarinda

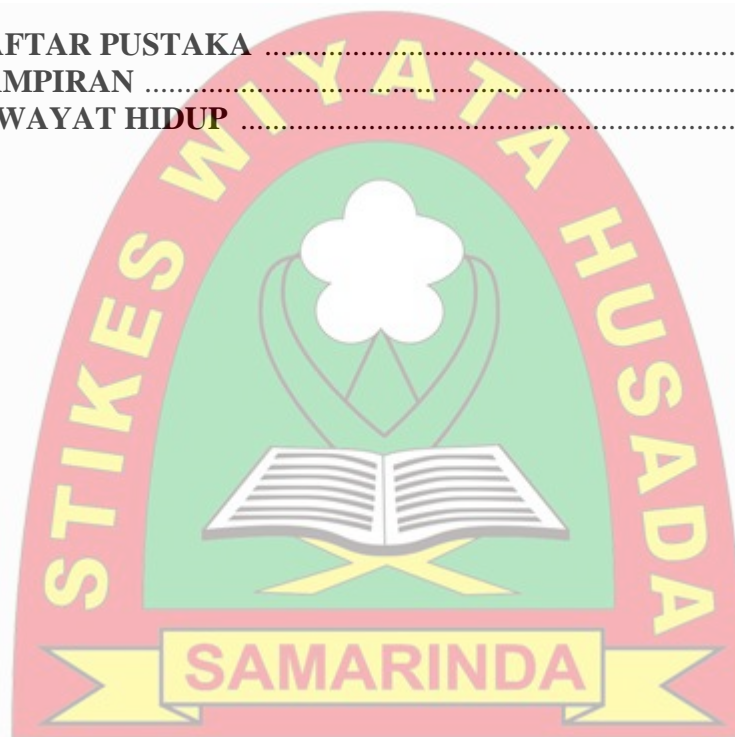
²Lecturer of Health Analyst Program in STIKES Wiyata Husada Samarinda

³Lecturer of Health Analyst Program in STIKES Wiyata Husada Samarinda

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR SKEMA	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Ruang Lingkup	5
C. Tujuan	5
1. Tujuan Umum	5
2. Tujuan Khusus	5
D. Manfaat	6
1. Manfaat Bagi Akademik	6
2. Manfaat Bagi Petugas Laboratorium	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
A. Demam	7
B. Pemeriksaan Malaria	7
1. Pengertian	7
2. Penyebab Demam Typhoid	8
3. Patogenitas	8
C. Metode Immunocromatography Kualitatif	9
1. Metode Immunocromatography (Cassete Test)	9
D. Diagnosa Laboratorium	11
1. Diagnosa Laboratorium	11
2. Metode Pemeriksaan Demam Typhoid	11
a. Widal	11
b. TubexRFT	12
c. Pemeriksaan IgG IgM Anti Salmonella (Cassete Test)	12
d. Metode Enzyme-Linked Immunosorbent Assay (ELISA)	12
e. Kultur Gel	13
E. Kerangka Teori	14

BAB III TATA LAKSANA TUGAS AKHIR	15
A. Waktu dan Tempat	15
B. Metode	15
C. Alat Dan Bahan	15
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	17
A. Profil Laboratorium RSUD A.M Parikesit	17
B. Hasil	21
C. Pembahasan	23
BAB V PENUTUP	31
A. Kesimpulan	31
B. Saran	32
DAFTAR PUSTAKA	33
LAMPIRAN	35
RIWAYAT HIDUP	57



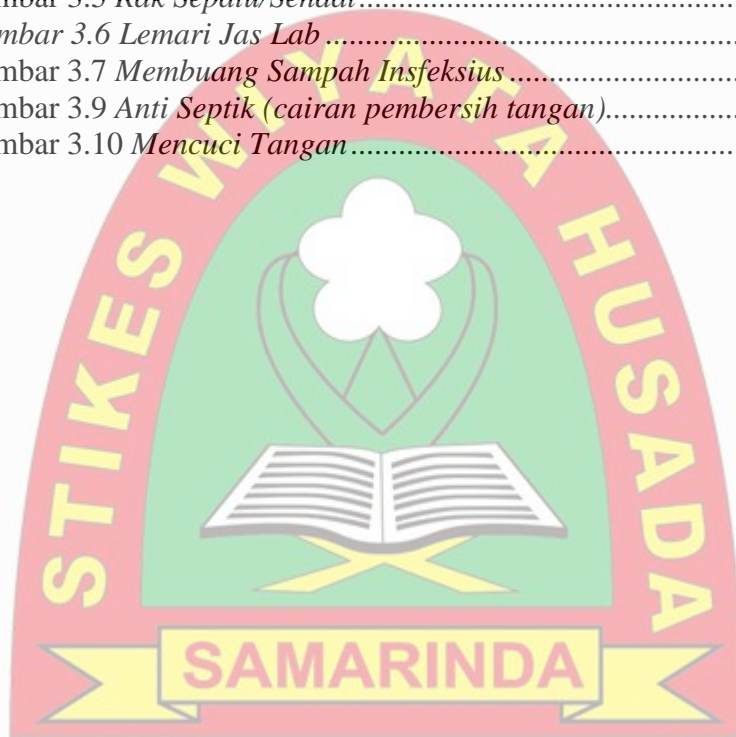
DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Hasil Pengamatan Pemeriksaan IgM Anti Salmonella Berdasarkan Jenis Kelamin Di RSUD A.M Parikesit Tenggarong.....	21
Tabel 3.2 Hasil Pengamatan Pemeriksaan IgM Anti Salmonella Berdasarkan Umur Di RSUD A.M Parikesit Tenggarong	22



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Pengantaran Sampel Menggunakan Aerocom</i>	50
Gambar 2.2 <i>Memasukkan Sampel Darah Ke Dalam Alat Centrifuge</i>	50
Gambar 2.3 <i>Memipet Sampel Serum Ke Dalam Cassete Test IgG IgM Anti Salmonella</i>	51
Gambar 3.1 <i>Alat Pemadam Api Ringan</i>	52
Gambar 3.2 <i>Seragam/Perlengkapan PMK</i>	52
Gambar 3.3 <i>Spillkit</i>	53
Gambar 3.4 <i>Alat Pelindung Diri (APD)</i>	53
Gambar 3.5 <i>Rak Sepatu/Sendal</i>	54
Gambar 3.6 <i>Lemari Jas Lab</i>	54
Gambar 3.7 <i>Membuang Sampah Infeksius</i>	55
Gambar 3.9 <i>Anti Septik (cairan pembersih tangan)</i>	55
Gambar 3.10 <i>Mencuci Tangan</i>	56



DAFTAR SKEMA

Skema 2.1 Kerangka Teori.....	14
-------------------------------	----



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Pemeriksaan Demam Typhoid Menggunakan IgG IgM Anti Salmonella (Cassete Test)di Laboratorium RSUD A.M Parikesit Tenggarong	35
Lampiran 2 SOP Penggunaan Alat Pelindung Diri/APD.....	40
Lampiran 3 SOP Waktu Tunggu Pemeriksaan Laboratorium.....	41
Lampiran 4. SPO Respon Time Pemeriksaan Laboratorium	42
Lampiran 5. SOP Persiapan Bahan Serum atau Plasma.....	43
Lampiran 6. SOP Cara Penyimpanan Reagen (Bahan) Di Gudang Instalasi Laboratorium	44
Lampiran 7. SOP Jumlah Sampel Kimia Klinik	45
Lampiran 8. SOP Prosedur Pemakaian Centrifuge	46
Lampiran 9. SOP Pemeliharaan Centrifuge	47
Lampiran 10. SOP Pemeriksaan Typhoid IgG/IgM Test Cassete....	48
Lampiran 11. SOP Pembuangan Sampah Medis Infeksius.....	59



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Demam adalah kenaikan suhu tubuh di atas suhu normal. Bila diukur rektal $>38,2^{\circ}\text{C}$ ($100,4^{\circ}\text{F}$). diukur pada oral $>37,8^{\circ}\text{C}$, dan bila di ukur menggunakan aksila $>37,2^{\circ}\text{C}$ (99°F). Sedangkan menurut NAPN (National Association of Pediatrics Nurse) disebut bila bayi berumur kurang dari 3 bulan suhu rektal melebihi 38°C dan anak umur lebih dari 3 bulan suhu aksila dan oral lebih dari $38,3^{\circ}\text{C}$. Demam mengacu pada peningkatan suhu tubuh yang berhubungan langsung dengan tingkat sitokin pirogen yang diproduksi untuk mengatasi berbagai rangsangan, misalnya terhadap toksin bakteri, peradangan, dan rangsangan pirogen lain(Chapter, 2018).

Demam typhoid masih merupakan masalah kesehatan masyarakat yang penting di sebagian besar negara berkembang di dunia. Demam tifoid hingga saat ini masih merupakan masalah kesehatan global dengan angka insiden 198 per 100.000 di daerah Mekong Delta (Vietnam) dan 980 per 100.000 di daerah Delhi (India), diperkirakan mencapai 21 juta kasus baru dan 200.000 kematian di dunia setiap tahunnya. Beberapa negara di dunia merupakan daerah endemik dari penyakit endemik khususnya pada negara-negara dikawasan Asia (Filipina, Vietnam, Turki, Indonesia, Mesir, Afrika, Amerika Selatan dll). Demam typhoid memiliki salah satu keluhan utama berupa demam yang merupakan suatu gejala tidak spesifik mengingat terdapat banyak penyakit infeksi yang memiliki keluhan berupa demam seperti malaria dan dengue fever. Banyaknya diagnosis banding terhadap keluhan-keluhan tersebut menyebabkan sulitnya diagnosis apabila hanya ditegakkan melalui anamnesis. Sehingga diperlukan suatu pemeriksaan penunjang untuk membantu menegakkan diagnosis pasti

Keterlamabatan menegakkan diagnosis demam tifoid juga cukup sering terjadi, disebabkan oleh masa inkubasi penyakit yang dapat berlangsung selama 8-14 hari. Selain itu, keterlambatan penegakkan diagnosis juga dipengaruhi oleh metode pemeriksaan penunjang yang digunakan. Oleh karena itu, diperlukan metode diagnosis cepat dan tepat serta dilakukan sedini mungkin pada pasien yang dicurigai mengalami demam tifoid sehingga pasien segera mendapatkan penanganan yang tepat, mengingat komplikasi yang dapat terjadi serta morbiditas dan mortalitas yang cukup tinggi pada pasien demam typhoid (Ley, 2011).

Penegakan diagnosis demam typhoid saat ini dilakukan secara klinis dan melalui pemeriksaan laboratorium. Gejala-gejala klinis yang timbul sangat bervariasi dari ringan sampai berat dan ada yang disertai dengan komplikasi. Pada minggu pertama, keluhan dan gejala serupa dengan penyakit infeksi akut pada umumnya, yaitu demam, nyeri kepala, pusing, nyeri otot, anoreksia, mual, muntah, obstipasi dan atau diare, perasaan tidak enak di perut, dan batuk. Pada pemeriksaan fisik hanya didapatkan peningkatan suhu badan. dalam minggu kedua gejala-gejala menjadi lebih jelas berupa demam, bradikardi relatif, lidah tifoid (kotor di tengah, tepi dan ujung merah serta tremor), hepatomegali, splenomegali, gangguan kesadaran berupa somnolen, stupor, koma, delirium, atau psikosis. Pemeriksaan laboratorium untuk membantu menegakkan diagnosis demam typhoid dapat berupa pemeriksaan darah tepi, uji serologis, dan kultur atau biakan. Uji serologis digunakan untuk membantu menegakkan diagnosis demam typhoid dengan mendeteksi antibodi spesifik terhadap komponen antigen *Salmonella typhi* maupun mendeteksi antigen itu sendiri. Beberapa uji serologis yang dapat digunakan pada demam typhoid ini meliputi uji Widal, tes TubexRTF, pemeriksaan IgM Anti Salmonella (Rapid Test), metode Enzyme-Linked Immunosorbent Assay (ELISA), dan Kultur Gel (Septiawan, 2018).

Imunoglobulin (Ig) atau antibodi merupakan protein yang mengikat antigen dalam kasus-kasus tertentu. Baik IgM dan IgG merupakan imunoglobulin. Antibodi diproduksi oleh sistem kekebalan tubuh untuk melawan antigen seperti bakteri dan virus. IgM merupakan antibodi yang dihasilkan segera setelah terpapar atau kedatangan adanya penyakit, sementara IgG merupakan reaksi lanjutannya. IgG umumnya memberikan kekebalan kepada pasien. Imunoglobulin G atau IgG merupakan antibodi yang ditemukan paling melimpah dalam tubuh manusia terhadap serangan bakteri dan virus. Imunoglobulin M di sisi lain ditemukan paling banyak dalam cairan getah bening dan darah. Ia merupakan antibodi pertama yang diproduksi oleh janin manusia. IgM juga merupakan antibodi pertama yang diproduksi dalam kasus eksposur terhadap penyakit tertentu. Tes Anti *Salmonella typhi* IgM IgG merupakan solid phase dari imunochromatography untuk mendeteksi antibodi IgM IgG pada *salmonella typhi* serum, plasma atau darah secara cepat dan kuantitatif. Tes ini pada dasarnya merupakan test awal yang mana pada takaran tertentu, tes-tes selanjutnya yang lebih spesifik perlu dilakukan untuk mengonfirmasi infeksi *salmonella typhi*. Pada prinsipnya tes *Anti Salmonella typhi* IgM IgG di desain untuk mendeteksi secara berkesinambungan dan juga membedakan antibodi IgG dan IgM terhadap bakteri *Salmonella typhi* di serum, plasma atau darah manusia (Ley, 2011).

Penegakan diagnosis demam typhoid harus dilakukan dengan cepat dan akurat agar penanganannya menjadi lebih efektif. Diagnosis pasti demam tifoid ditegakkan bila ditemukan bakteri *salmonella typhi* dalam biakan darah, urin, feses, atau sumsum tulang. Masalahnya pemeriksaan kultur memerlukan tenaga yang banyak dan waktu yang lama. Uji serologis sekarang rutin dan luas digunakan dalam mendiagnosis demam tifoid sejak diperkenalkannya uji widal pada tahun 1896. Uji widal masih menjadi uji serologis rutin di berbagai daerah endemik, namun uji ini memiliki banyak kelemahan seperti rendahnya sensitivitas dan spesifisitas

serta manfaatnya masih diperdebatkan dan sulit dijadikan pegangan karena belum ada kesepakatan akan nilai standar aglutinasi (cut-off point). Akhir-akhir ini sudah banyak ditemukan uji-uji serologis baru yang lebih cepat dan akurat dalam mendiagnosis demam tifoid. Pemeriksaan IgM Anti Salmonella (Cassete Test) merupakan salah satu dari uji serologis tersebut yang memiliki sensitivitas dan spesifisitas yang lebih baik dari pada uji Widal. Tes ini dapat menjadi pemeriksaan yang ideal dan dapat digunakan untuk pemeriksaan secara rutin karena cepat, lebih akurat, mudah dan sederhana (Septiawan, 2018).

Cassete test IgM merupakan test dengan metode imunokromatografi untuk deteksi kualitatif antibodi IgM spesifik terhadap antigen *salmonella typhi* spesifik dalam sampel serum, plasma, whole blood pada manusia. Test ini digunakan dalam pemeriksaan *in vitro* diagnostik pada demam typhoid. Cassete test IgG IgM Anti Salmonella (Cassete Test) ini memiliki banyak keunggulan yang memenuhi persyaratan diagnosis typhoid keunggulan ini meliputi, cepat, sederhana dan terpercaya, mudah dilakukan dan tidak diperlukan persiapan sampel tambahan, tidak ada peralatan kusus yang dibutuhkan, hasil mudah ditafsirkan, volume sampel minimal yang digunakan 1 tetes serum / plasma atau untuk serum darah 2 tetes (Ilham, 2017).

Dilakukan pengamatan pemeriksaan demam typhoid menggunakan IgG IgM Anti salmonella (Cassete Test) di RSUD A.M Parikesit ini yaitu karena banyaknya sampel tersebut kurang lebih 87 sampel perbulannya di bandingkan dengan sampel yang ada di rumah sakit lain yaitu hanya kurang lebih 30 sampel perbulannya.

B. Ruang Lingkup

Ruang lingkup dalam laporan tugas akhir ini dalah tentang Pemeriksaan Demam typhoid Menggunakan IgG IgM Anti Salmonella

(Cassete Test) metode imunokromatografi di RSUD A.M Parikesit Tenggarong.

C. Tujuan

Tujuan dari penulisan Laporan tugas akhir ini meliputi tujuan umum dan tujuan khusus, yaitu:

1. Tujuan Umum

Untuk melakukan pengamatan dan Pemeriksaan Demam Typhoid Menggunakan IgG IgM Anti Salmonella (Cassete Test) di RSUD A.M Parikesit Tenggarong.

2. Tujuan Khusus

Untuk mengetahui tahap pemeriksaan Demam Typhoid Menggunakan IgG IgM Anti Salmonella (Cassete Test) di RSUD A.M Parikesit Tenggarong yang meliputi:

- a. Tahap Pra Analitik : persiapan pasien, pengumpulan specimen, pengumpulan penyimpanan spesimen.
- b. Tahap Analitik : pengolahan dan penanganan spesimen, pemeliharaan alat, pengawasan, ketelitian dan ketepatan pemeriksaan.
- c. Pasca Analitik : pencatatan hasil serta pelaporan hasil pemeriksaan.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penulisan Laporan tugas akhir ini diharapkan memberikan manfaat:

1. Manfaat Bagi Akademik

Dapat memberikan perbendaharaan Laporan Tugas Akhir khususnya di bidang imunoserologi pada perpustakaan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata Husada Samarinda.

2. Manfaat Bagi Petugas Kesehatan laboratorium

Manfaat bagi petugas laboratorium dapat menambah wawasan bagi tenaga Analis Kesehatan dalam bekerja di laboratorium sehingga pemeriksaan akurat.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Demam

Demam adalah kenaikan suhu tubuh di atas suhu normal. Bila diukur rektal $>38,2^{\circ}\text{C}$ ($100,4^{\circ}\text{F}$), diukur pada oral $>37,8^{\circ}\text{C}$, dan bila diukur menggunakan aksila $>37,2^{\circ}\text{C}$ (99°F). Sedangkan menurut NAPN (National Association of Pediatrics Nurse) disebut bila bayi berumur kurang dari 3 bulan suhu rektal melebihi 38°C dan anak umur lebih dari 3 bulan suhu aksila dan oral lebih dari $38,3^{\circ}\text{C}$. Demam mengacu pada peningkatan suhu tubuh yang berhubungan langsung dengan tingkat sitokin pirogen yang diproduksi untuk mengatasi berbagai rangsangan, misalnya terhadap toksin bakteri, peradangan, dan rangsangan pirogen lain. Apabila produksi sitokin pirogen secara sistemik masih dalam batas yang dapat ditoleransi maka efeknya akan menguntungkan tubuh secara keseluruhan, tetapi bila telah melampaui batas kritis tertentu maka sitokin ini membahayakan tubuh. Batas kritis sitokin pirogen sistemik tersebut sejauh ini belum diketahui. (Chapter, 2018).

B. Demam Typhoid

1. Pengertian

Demam typhoid merupakan penyakit infeksi sistemik yang disebabkan oleh bakteri *salmonella enteric serotype typhi*. Bakteri ini merupakan bakteri patogen pada manusia yang memiliki kemampuan beradaptasi tinggi terhadap lingkungannya. Kontak langsung dengan penderita, memakan makanan dan minuman yang terkontaminasi merupakan faktor resiko penting dari demam typhoid. Jika ditambahkan lagi dengan faktor cepatnya peningkatan populasi penduduk, meningkatnya urbanisasi, terbatasnya air bersih, dan sistem

kesehatan yang buruk yang masih menjadi masalah dinegara berkembang. Tidaklah mengherankan. kebanyakan negara yang mengalami endemic demam tifoid adalah negara berkembang (Jawetz, 2008).

2. Penyebab Demam Typhoid

Demam Thyphoid merupakan suatu penyakit infeksi sistemik yang disebabkan oleh salmonella typhi yang masih di jumpai secara luas di berbagai negara berkembang yang terutama terletak di daerah tropis dan subtropis. Penularan dapat terjadi melalui kontak langsung antara manusia atau jika makanan dan minuman yang di konsumsi terkontaminasi di karenakan penanganan yang tidak bersih. Selang waktu antara infeksi dan penularan penyakit (masa inkubasi) tergantung dari banyaknya bakteri apa yang masuk ke dalam tubuh. Masa inkubasi berkisar antara 8-14 hari. Penyakit demam typhoid ini juga merupakan masalah kesehatan masyarakat yang penting karena penyebarannya berkaitan dengan urbanisasi yang buruk, sumber air dan sanitasi yang buruk, serta standar hygiene industry pengolahan makanan yang masih rendah (Anonim,2010).

3. Patogenitas

Salmonella typhi adalah suatu genus berbentuk batang pendek, gram negatif, bergerak dengan flagella, enterobacteria non-spora membentuk, terutama motil dengan diameter sekitar 0,7-1,5 μm , panjang dari 2-5 μm , dan flagela. Salmonella typyi bersifat aerob dan tumbuh pada pH 6-8 dan suhu 37°C, dalam air biasa bertahan selama 4 minggu(Sitihaniah,2016).

C. Metode Immunochromatography Kualitatif :

1. Metode Immunochromatography (Cassete Test)

- a. Terdapat dua macam control dalam metode ini, yaitu control internal dan eksternal.
- b. Setiap reagen test mempunyai kontrol internal menyatu dengan alat. kontrol internal pada strip atau kaset bervariasi tergantung pabrik yang memproduksinya sehingga penjelasan dari pabrik harus dibaca dan dipahami mengenai lokasi dan fungsi control internal yang dipakai.
- c. Kontrol internal harus dievaluasi dalam strip test. Jika kontrol internal tidak memberikan hasil yang diharapkan, maka hasil test pasien adalah invalid, tidak boleh dilaporkan dan harus diulang. Jika hasil terjadi 2 kali, kontrol eksternal harus di evaluasi sebelum mengulang test yang ketiga.
- d. Pemeriksaan kontrol eksternal untuk troubleshoot hasil invalid atau mencurigakan harus dilakukan untuk menemukan apakah masalah yang terjadi berasal dari kit test, prosedur pemeriksaan yang tidak tepat atau sesuatu terjadi pada spesimen pasien. kontrol positif dan negatif harus dilakukan jika terjadi dua hasil invalid berturut-turut pada seorang pasien. Jika hasil control eksternal valid masalah mungkin disebabkan oleh substansi yang mengganggu spesimen pasien.
- e. Kontrol eksternal merupakan cairan atau material control yang telah diketahui reaktif dan non-reaktif yang disebabkan dalam setiap kit atau bias di beli secara terpisah dari pabrik tertentu control eksternal merupakan sampel pengganti yang digunakan

untuk mengevaluasi integritas dan sistem dan mengetahui apakah laboran melakukan pemeriksaan dengan benar.

f. Kontrol eksternal direkomendasikan untuk dilakukan pada kondisi berikut:

a) Setiap pergantian operator atau operator yang melakukan pemeriksaan pasien pertama kali .

b) Jika membuka lot kit baru.

c) Ketika menerima kiriman kit baru, meskipun dengan nomor lot yang sama dengan yang sedang digunakan.

d) Jika temperatur area pemeriksaan di luar yang diinstruksikan oleh pabrik.

e) Secara periodik dengan interval tertentu yang ditentukan oleh fasilitas pemeriksaan.

f) Hasil kontrol harus didokumentasikan. Jika kontrol eksternal memberikan hasil yang tidak benar, pemeriksaan sampel pasien tidak boleh dilakukan dan tidak ada satupun test yang dilakukan sejak pelaksanaan kontrol dengan hasil benar yang terakhir dianggap valid sampai troubleshooting untuk menentukan sumber masalah.

g) Jika kit dikatakan bermasalah, setiap orang yang telah diperiksa sejak kontrol terakhir tersebut harus dipanggil ulang untuk diperiksa ulang. Hasil test ulang harus didokumentasikan bersama dengan langkah-langkah yang diambil untuk memecahkan masalah (Praptomo, Agus Joko.2018)

D. Diagnosis Laboratorium

1. Diagnosis Laboratorium

Diagnosis laboratorium dalam menegakkan diagnose demam typhoid sangat penting di lakukan karena dapat membantu dalam menentukan hasil pemeriksaan. Sampai saat ini masih di lakukan penelitian yang menggunakan berbagai metode diagnostik untuk mendapatkan metode terbaik dalam usha penatalaksanaan penderita demam typhoid secara menyeluruh. Biakan darah positif memastikan demam typhoid, tetapi biakan darah negatif tidak menyingkirkan demam typhoid. Biakan tinja positif menyokong diagnosis demam typhoid. Peningkatan titer uji widal memastikan diagnosis demam typhoid pada pasien dengan gambaran klinis yang khas. Dalam pemeriksaan laboratorium dimulai dari pengambilan sampel, cara pengumpulan dan penanganan sampel untuk pemeriksaan selanjutnya dilakukan uji serologi untuk mendeteksi antibody terhadap antigen(Sitihaniah,2016).

2. Metode Pemeriksaan Demam Typhoid

a. Widal

Penentuan kadar aglutinasi antibodi terhadap antigen O dan H dalam darah Pemeriksaan Widal memberikan hasil negatif sampai 30% dari sampel biakan positif penyakit tifus, sehingga hasil tes Widal negatif bukan berarti dapat dipastikan tidak terjadi infeksi. Pemeriksaan tunggal penyakit tifus dengan tes Widal kurang baik karena akan memberikan hasil positif bila terjadi infeksi berulang karena bakteri *Salmonella*, imunisasi penyakit tifus sebelumnya, Infeksi lainnya seperti malaria dan lain-lain(Sitihaniah,2016).

b. TubexRTF

Pemeriksaan Anti *Salmonella typhi* IgM dengan reagen TubexRTF sebagai solusi pemeriksaan yang sensitif, spesifik, praktis untuk mendeteksi penyebab demam akibat infeksi bakteri *Salmonella typhi* Pemeriksaan Anti *Salmonella typhi* IgM dengan reagen TubexRTF dilakukan untuk mendeteksi antibody terhadap antigen lipopolisakarida O9 yang sangat spesifik terhadap bakteri *Salmonella typhi*. (Sitihaniah,2016)

c. Pemeriksaan IgM Anti Salmonella (Cassete Test)

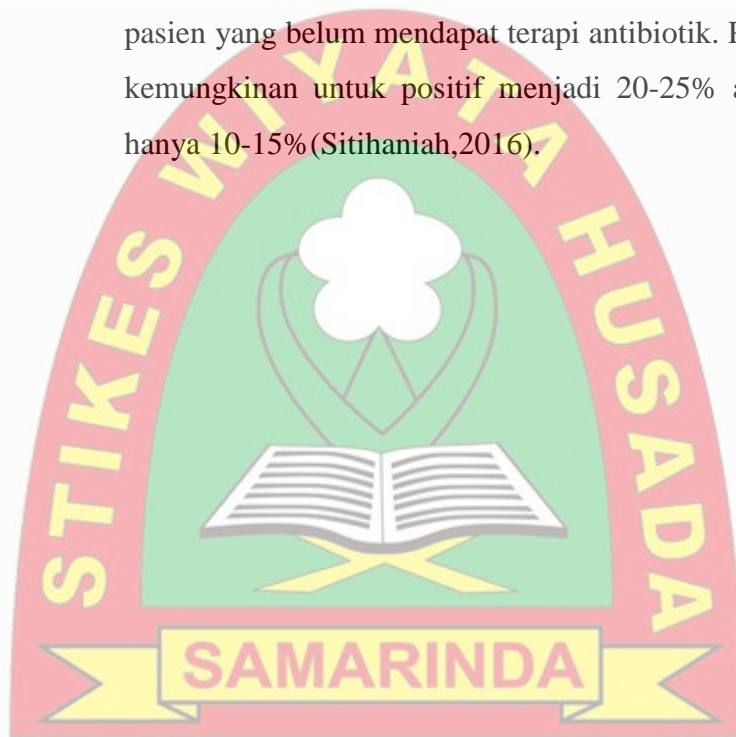
Uji serologis dengan pemeriksaan IgM dikembangkan di Belanda dimana dapat mendeteksi antibody IgM spesifik terhadap antigen lipopolisakarida (LPS) *Salmonella typhi* dengan menggunakan membran nitroselulosa yang mengandung antigen *Salmonella typhi* sebagai pita pendeteksi dan antibody IgM *antihuman immobilized* sebagai reagen kontrol. Metode ini mempunyai sensitifitas sebesar 63% bila dibandingkan dengan kultur darah (13.7%) dan uji widal (35.6%)(Sitihaniah,2016).

d. Metode Enzyme-Linked Immunosorbent Assay (ELISA)

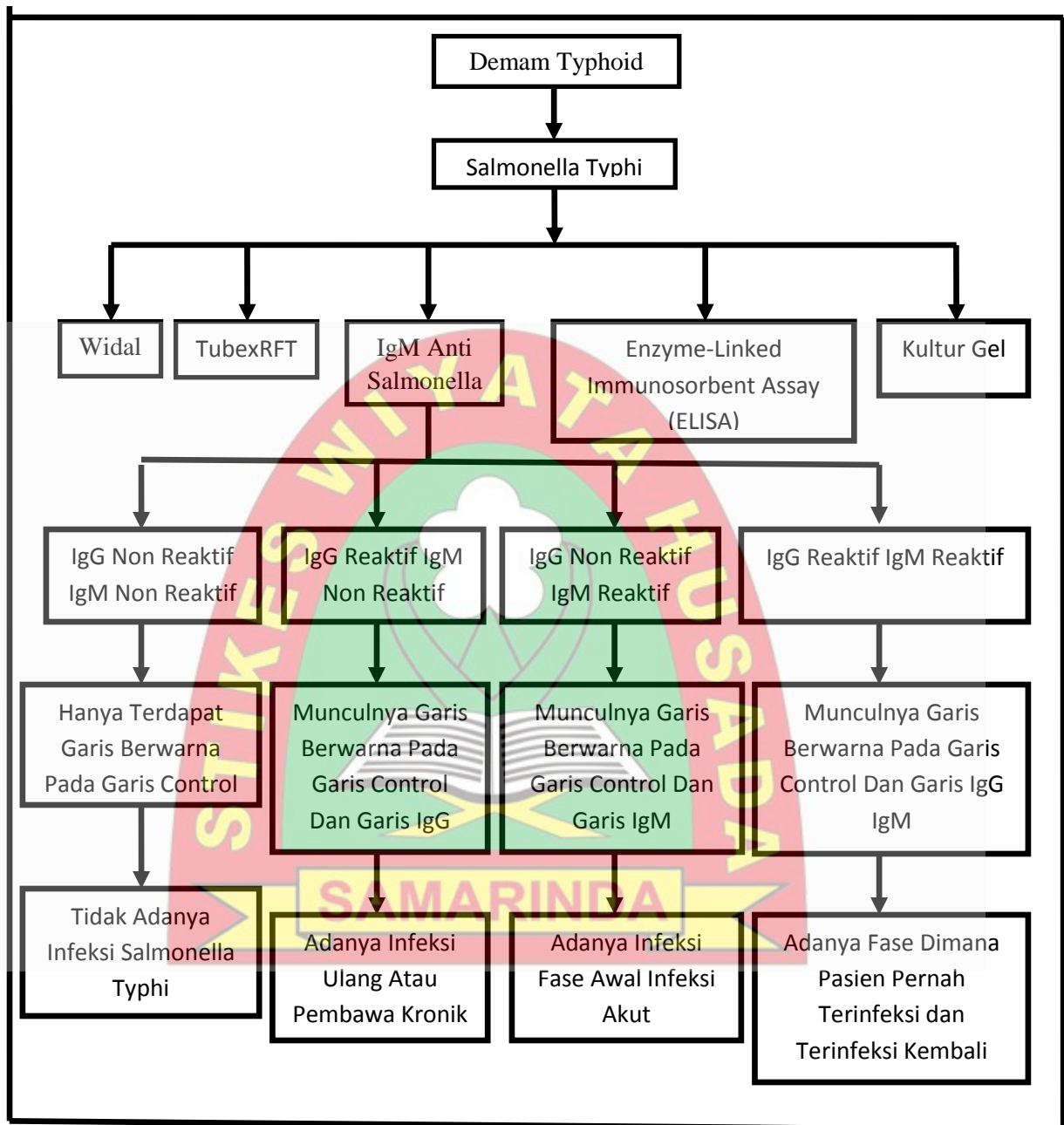
Uji Enzyme-Linked Immunosorbent Assay (ELISA) dipakai untuk melacak antibody IgG, IgM dan IgA terhadap antigen LPS O9, antibody IgG terhadap antigen flagella d (Hd) dan antibody terhadap antigen Vi *Salmonella typhi*. Uji ELISA yang sering dipakai untuk pengujian semua antigen, hapten atau antibody ganda dalam specimen klinis adalah double antibody sandwich ELISA. Sensitivitas uji ini sebesar 95% pada sampel darah, 73% pada sampel feses dan 40% pada sampel sumsum tulang(Sitihaniah,2016).

e. Kultur Gel

Diagnosis pasti penyakit demam typhoid yaitu dengan melakukan isolasi bakteri *Salmonella typhi*, *Salmonella paratyphi A*, *Salmonella paratyphi B* dan *Salmonella paratyphi C* dari spesimen yang berasal dari darah, feses, dan urin penderita demam typhoid. Pengambilan spesimen darah sebaiknya dilakukan pada minggu pertama timbulnya penyakit, karena kemungkinan untuk positif mencapai 80-90%, khususnya pada pasien yang belum mendapat terapi antibiotik. Pada minggu ke-3 kemungkinan untuk positif menjadi 20-25% and minggu ke-4 hanya 10-15% (Sitihaniah,2016).



E. Kerangka Teori



Skema Gambar 2.1 Kerangka Teori

BAB III

TATA LAKSANA TUGAS AKHIR

A. Waktu dan Tempat

1. Waktu Pelaksanaan Tugas Akhir.

Pelaksanaan tugas akhir dilaksanakan pada bulan januari 2019.

2. Tempat Pelaksanaan Tugas Akhir.

Pelaksanaan tugas akhir ini dilakukan di RSUD A.M Parikesit Tenggarong.

B. Metode

Prosedur pemeriksaan yang dilakukan dalam pemeriksaan Demam Typhoid IgG IgM Anti Salmonella (Cassete Test) di RSUD A.M Parikesit Tenggarong yaitu Immunochromatography.

C. Alat dan Bahan

1. Alat

Alat yang digunakan dalam pengamatan ini adalah APD (jas laboratorium, hadscoon, masker) centrifuge, tabung reaksi, rak tabung pipet , dan cassete test IgG IgM Anti Salmonella.

2. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah reagen typhidot monotes dan serum.

3. Prinsip

Typhidot merupakan uji immunokromatografi fase pada tidak langsung. Antigen spesifik *Salmonella* bergerak ke strip penurunan selulosa litrat. ketika sampel ditambahkan kepada sampel akan bermigrasi ke atas. Jika antibodi berada dalam sampel, (serum atau plasma), akan membentuk kompleks Antigen-Antibodi dengan Antigen bergerak di zonajendela uji. Antigen-Antibodi kompleks yang terikat kemudian terdeteksi oleh pewarna terkonjugasi kebawah, memberikan warna merah anggur. Garis control berisi rabbit anti-goat IgG yang mengikat dengan pewarna konjugan goat anti human IgM (Narayanappa,2010).

4. Cara Kerja

Dikeluarkan alat dari cassette test IgG IgM Anti Salmonella dari satchet dan segera digunakan, tempatkan alat cassette test pada permukaan yang bersih dan datar kemudian masukkan 1 tetes (50ul) serum atau plasma dengan pipet yang tersedia kedalam lubang “S” Atau masukkan 2 tetes (100 ul) sampel darah dalam lubang sampel “S” lalu tambahkan 1 tetes larutan buffer setelah ini tunggu sampai 15 menit dan baca hasilnya(Fatimah,Khusnul.2018)

5. Interpretasi Hasil Pemeriksaan (Cassete Test)

- a. (+) munculnya garis berwarna merah pada posisi T1 dan T2.
- b. (-) hanya garis kontrol (C) yang muncul.
- c. Tidak valid : jika garis kontrol tidak muncul.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Profil Laboratorium RSUD A.M Parikesit

Rumah Sakit Umum Daerah Aji Muhammad Parikesit (RSUD A.M Parikesit) merupakan rumah sakit milik pemerintah kabupaten Kutai Kartanegara yang beralamat di Jalan Ratu Agung No.1 Tenggarong Seberang. Berdasarkan keputusan menteri kesehatan republik Indonesia nomor 1222/Menkes/SK/XII/2009 tentang peningkatan kelas RSUD A.M Parikesit Tenggarong tertanggal 16 desember 2009, RSUD A.M Parikesit merupakan rumah sakit kelas B. dalam perjalanannya hingga saat ini, RSUD A.M Parikesit mampu memberikan berbagai pelayanan, antara lain:

1. Pelayanan medik (spesialistik dan sub spesialistik)
2. Pelayanan penunjang medik dan non medic
3. Pelayanan dan asuhan keperawatan
4. Pengelolaan Sumber Daya Manusia (SDM) rumah sakit
5. Pelayanan rujukan
6. Administrasi umum dan keuangan

Luas lahan RSUD A.M Parikesit adalah 4.55 Ha dengan luas bangunan 27.749,44 M². Awal berdirinya RSUD Aji Muhammad Parikesit merupakan balai pengobatan milik Kerajaan Kutai. Ketika itu, didirikan dengan maksud untuk melayani kebutuhan pelayanan kesehatan di kalangan istana serta menyajikan pelayanan kesehatan secara cuma-cuma kepada masyarakat Kutai pada umumnya. Pada masa itu, balai pengobatan berlokasi di Jalan Pattimura atau lebih dikenal oleh masyarakat Kutai sebagai Gunung Pendidik Tenggarong.

Pada zaman Belanda kemudian diberi nama Parikesit Hospital yang diambil dari nama Raja Kutai yang memerintah pada tahun 1920-1960. Setelah kemerdekaan, rumah sakit milik kerajaan tersebut diserahkan kepada Pemerintah Daerah Kabupaten Kutai oleh Raja Kutai yang bertahta saat itu (RSUD AM Parikesit Tenggarong, 2016).

Dalam perkembangan selanjutnya, rumah sakit dipindahkan ke Jalan Mayjen Panjaitan Tenggarong di samping Toraga Barat. Namun dengan perkembangannya pembangunan di Kabupaten Kutai, rumah sakit di Jalan Mayjen Panjaitan dianggap sudah tidak sesuai lagi dengan kebutuhan pelayanan kesehatan masyarakat (RSUD AM Parikesit Tenggarong, 2016).

Pada tanggal 12 November 1983, rumah sakit baru dengan sarana prasarana yang jauh lebih memadai di Jalan Imam Bonjol diresmikan oleh Gubernur Provinsi Kalimantan Timur, H. Soewandi. Rumah sakit tersebut diberi nama RSUD Aji Muhammad Parikesit yang diambil dari nama Raja Kutai Sultan Aji Muhammad Parikesit (RSUD AM Parikesit Tenggarong, 2016).

Menjadi Badan Pelayanan Kesehatan Rumah Sakit Umum Aji Muhammad Parikesit sesuai dengan Perda No. 6 Tahun 2002 dan kelas rumah sakit yang awalnya tipe D meningkat menjadi tipe C (RSUD AM Parikesit Tenggarong, 2016).

Berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1222/Menkes/SK/VII/2009 tentang Peningkatan Kelas Rumah Sakit Umum Daerah Aji Muhammad Parikesit berkembang menjadi tipe B (RSUD AM Parikesit Tenggarong, 2016).

Dibangunnya Gedung Baru yang berlokasi di Jalan Ratu Agung No. 1 Tenggarong Seberang (RSUD AM Parikesit Tenggarong, 2016).

Pada 27 Maret 2014 Soft Opening Gedung baru RSUD Aji Muhammad Parikesit oleh Bupati Kutai Kartanegara Rita Widyasari, P.hD (RSUD AM Parikesit Tenggarong, 2016).

Pada tanggal 28 Desember 2015, Seluruh Aktivitas Pelayanan RSUD Aji Muhammad Parikesit resmi berpindah ke Gedung Baru yang berlokasi di Jalan Ratu Agung No. 1 Tenggarong Seberang (RSUD AM Parikesit Tenggarong, 2016).

1. Visi

“Menjadi rumah sakit umum daerah terkemuka yang dikelola secara professional”.

2. Misi

- a. Menyediakan pelayanan kesehatan paripurna yang ramah, cepat dan profesional.
- b. Melaksanakan pendidikan, pelatihan dan penelitian untuk peningkatan SDM.
- c. Melaksanakan tata kelola yang baik untuk mewujudkan kinerja rumah sakit yang sehat.

3. Motto

Dalam memberikan arah pelayanan maka RSUD A.M Parikesit mempunyai motto sebagai berikut: “Kini Lebih Baik”

Tata Nilai

- a. Ramah
- b. Peduli
- c. Profesional
- d. Rendah Hati
- e. Integritas

RSUD A.M Parikesit mempunyai laboratorium sentral yang luasnya 27 x 15 M², memiliki 2 dokter spesialis patologi klinik dan salah satunya menjadi kepala laboratorium, 1 dokter spesialis patologi anatomi, 1 dokter spesialis mikrobiologi, 26 pranata laboratorium (1 orang kepala ruangan dan 25 staf), dan 4 orang administrasi (1 orang senior dan 3 staf), dan terdiri dari beberapa ruangan yaitu :

1. Ruang rapat dan staf
2. Ruang tunggu
3. Ruang administrasi
4. Ruang sampling
5. Ruang locker
6. Ruang kepala instalasi
7. Laboratorium serologi
8. Laboratorium hematologi
9. Laboratorium kimia klinik
10. Laboratorium urinalisa

Setiap laborototium bersekat tembok keramik setinggi 1,5 meter dan panjang 3,5 meter. Letak alat berada di atas meja keramik rata setinggi 1 meter dan berjauhan dengan washtaple. Pencahayaan di dalam laboratorium cukup karena jendela yang berukuran besar dan lampu yang terang. Lantai dari keramik putih, dinding keramik setinggi 2 meter (sisanya beton) dan berwarna putih kekuningan. Sudut dinding dengan dinding membentuk lekukan. Di laboratorium tidak terdapat ventilasi udara. Pintu untuk masuk dan keluar laboratorium berukuran 60 x 200 cm, berada dekat wastafel dan ada disetiap ruang laboratorium. Suhu ruangan laboratorium setiap harinya berkisar antara 25-28oC dan dengan kelembaban antara 43-54 %

B. Hasil

Berdasarkan hasil pengamatan pada pemeriksaan IgG IgM Anti Salmonella di RSUD AM.Parikesit yang telah di laksanakan pada tanggal 28 Januari – 23 Februari 2019 terhadap 87 sampel dengan melakukan pengamatan secara pra analitik, analitik dan pasca analitik didapatkan dan disajikan dalam bentuk table.

Tabel 3.1 Hasil Pengamatan Pemeriksaan IgM Anti Salmonella Berdasarkan Jenis Kelamin Di RSUD A.M Parikesit Tenggarong

Jenis Kelamin	Hasil Pemeriksaan				Jumlah
	IgG Non Reaktif	IgM Non Reaktif	IgG	IgG Non	
			Reaktif	Reaktif	
Laki-laki	32	1	3	5	41
Perempuan	35	3	3	5	46
Jumlah	67	4	6	10	87

Tabel diatas menunjukkan hasil sampel Reaktif IgG Reaktif IgM sama rata antara laki-laki dan perempuan. Sedangkan yang menunjukkan hasil IgG Reaktif IgM Non Reaktif terbanyak yaitu pada sampel perempuan.

Table 3.2 Hasil Pengamatan Pemeriksaan IgM Anti Salmonella Berdasarkan Umur Di RSUD A.M Parikesit Tenggarong

Umur (Tahun)	Hasil Pemeriksaan				Jumlah
	IgG Non	IgG	IgG Non	IgG Reaktif	
	Reaktif	Reaktif	Reaktif	IgM	
	IgM Non	IgM Non	IgM	Reaktif	
	Reaktif	Reaktif	Reaktif		
0-10	32	2	5	8	47
11-20	24	2	1	2	29
21-30	11	-	-	-	11
Jumlah	67	4	6	10	87

Tabel diatas menunjukkan hasil sampel Reaktif terbanyak yaitu pada umur 0-10 tahun. Sedangkan hasil Non Reaktif terbanyak yaitu pada umur 21-30 tahun.

C. Pembahasan

Pada pengamatan ini, sampel yang digunakan yaitu berupa serum sebanyak 87 sampel sampel berdasarkan jenis kelamin menunjukkan hasil sampel Reaktif sama rata antara laki-laki dan perempuan. Sedangkan yang menunjukkan hasil IgG Reaktif IgM Non Reaktif terbanyak yaitu pada sampel perempuan dan berdasarkan umur pasien yang menunjukkan hasil sampel Reaktif terbanyak yaitu pada umur 0-10 tahun. Sedangkan hasil Non Reaktif terbanyak yaitu pada umur 21-30 tahun di laboratorium central RSUD A.M. Parikesit Tenggarong .

1. Tahapan Pra Analitik.

Pada tahap ini yaitu meliputi proses penerimaan sampel, pemberian kode sampel, persiapan bahan, persiapan alat dan persiapan sampel. Sampel yang di terima di laboratorium central RSUD A.M. Parikesit Tenggarong datang melalui alat pengantar sampel yang bernama aerocom, sampel yang datang melalui alat tersebut berasal dari ruang UGD, Punai, Perinatologi, ICU, ICCU, Obgyn, Enggang dan Elang.

Sampel yang di terima dari setiap ruang rawat inap maupun rawat jalan dilakukan registrasi dengan cara memberikan kode sampel pasien agar sampel tidak tertukar dengan sampel pasien lain. Setelah pemberian kode sampel, persiapkan bahan yang akan digunakan yaitu berupa buffer dan sampel darah pasien. Kemudian persiapkan alat yang akan digunakan yaitu berupa pipet tetes dan cassette test IgM Anti Salmonella. Cassete test yang digunakan di laboratorium central RSUD A.M. Parikesit adalah merk MONOTES. Setelah persiapan alat dilakukan persiapan sampel. Sampel yang di terima dari ruang rawat inap berupa sampel darah dengan tutup tabung berwarna merah dan pasien rawat jalan berupa sampel darah dengan tutup tabung berwarna kuning. Kemudian sampel darah tersebut didiamkan beberapa menit terlebih dahulu agar sampel darah membeku sempurna. Jika sampel darah telah membeku maka selanjutnya sampel darah tersebut dimasukkan ke alat centrifuge untuk dilakukan centrifuge dengan kecepatan 5000 rpm selama 10 menit agar didapatkan serum pasien dan dilakukan pemeriksaan.

2. Tahapan Analitik

Proses pemeriksaan dari sampel berupa serum pasien yang telah di centrifuge, dilakukan persiapan alat cassette test IgM Anti Salmonella terlebih dahulu, kemudian pipet 1 tetes sampel serum dan ditambahkan

1 tetes buffer yang dimasukkan kedalam lubang "S" sampel. Didiamkan selama 15 menit.

3. Tahap Pasca Analitik

Sampel yang sudah dilakukan pemeriksaan di baca dan di catat hasilnya. Dari hasil pengamatan berdasarkan jenis kelamin hasil IgG Non Reaktif IgM Non Reaktif hanya terdapat garis berwarna pada garis control menunjukkan tidak adanya infeksi *salmonella typhi* sebanyak 67 sampel. IgG Reaktif IgM Non Reaktif munculnya garis berwarna pada garis control dan garis IgG menandakan adanya infeksi ulang atau pembawa kronik sebanyak 6 sampel. IgG Non Reaktif IgM Reaktif munculnya garis berwarna pada garis control dan garis IgM menandakan adanya fase awal infeksi akut sebanyak 4 sampel. IgG Reaktif IgM Reaktif yaitu munculnya garis berwarna pada garis control dan garis IgG IgM menandakan adanya fase dimana pasien pernah terinfeksi dan terinfeksi kembali sebanyak 10 sampel dan invalid apabila tidak terdapat garis pada control cassette test IgM anti salmonella. (Nurdin, 2018)

Dari hasil pengamatan berdasarkan umur pasien menunjukkan hasil Reaktif IgG IgM terbanyak yaitu pada umur 0-10 tahun merupakan anak-anak. Usia anak-anak mempunyai prevalensi tertinggi, hal tersebut karena mereka masih muda dan kurang didikan untuk mengetahui pengetahuan dasar tentang lingkungan, makanan dan kebersihan pribadi. Selain itu, mereka tidak mengetahui bagaimana langkah-langkah cara pencegahan atau pengendalian tertentu untuk mengurangi resiko mendapatkan infeksi. Anak-anak yang berusia kurang dari 15 tahun memiliki sistem kekebalan tubuh yang sangat lemah. Oleh karna itu, mereka lebih rentan mendapatkan berbagai jenis penyakit di bandikan orang dewasa. Tidak hanya anak-anak yang membutuhkan perhatian ekstra tetapi orang dewasa muda

juga perlu rincian tambahan pada lingkungan sekitarnya, kebiasaan makanan, minuman, dan gaya hidup yang lebih hygiene.(Nurdin2018)

Terdapat banyak bayi dan anak-anak yang datang ke RSUD A.M. Parikesit tenggarong. Demam typhoid biasanya sangat sulit untuk didiagnosis beberapa pasien selalu datang dengan keluhan yang sama seperti jenis lain dari infeksi. Itulah sebabnya evaluasi lebih lanjut dilakukan seperti tes serologi untuk mendeteksi *salmonella typhi* dalam tubuh.

Pasca analitik adalah tahapan yang sangat penting, yaitu evaluasi hasil dari pemeriksaan yang telah dilakukan. Sampel yang telah dilakukan pemeriksaan dan diketahui hasilnya di catat secara manual di buku hasil kimia klinik terlebih dahulu yang bertujuan agar hasil pemeriksaan IgG IgM Anti Salmonella dapat di jadikan sebagai data arsip pemeriksaan di laboratorium central RSUD A.M Parikesit Tenggarong.

Kemudian data hasil pemeriksaan tersebut di ketik pada komputer dan hasil akan keluar secara print out. Hasil pemeriksaan print out tersebut akan di verifikasi oleh petugas laboratorium yang bertugas pada hari tersebut. Setelah itu hasil di berikan kepada petugas administrasi laboratorium untuk di rekap kembali data hasil tersebut secara manual di buku administrasi laboratorium. Kemudian hasil yang telah di verifikasi oleh petugas laboratorium akan di validasi oleh penanggung jawab laboratorium yaitu dokter spesialis Patologi Klinik. Jika sudah selesai hasil pemeriksaan laboratorium tersebut di kirim ke ruangan rawat inap atau ke ruangan rawat jalan melalui aerocom.

4. Pemanapan Mutu

Jaminan mutu hasil pemeriksaan laboratorium adalah suatu kondisi keberhasilan dalam mendeteksi adanya kesalahan pada rangkaian pemeriksaan yang dilanjutkan dengan tindakan pencegahan

dan pengeliminasian kemungkinan yang dapat mempengaruhi hasil mutu pelayanan. (Praptomo,2018).

Mutu pelayanan dapat diketahui ketika dilakukan audit terhadap laboratorium tersebut. Audit pada laboratorium medis dapat didefinisikan sebagai sebuah proses review dan penelitian kinerja laboratorium. Tujuan audit untuk meningkatkan mutu pelayanan kepada pasien dengan meningkatkan kinerja laboratorium serta penggunaan sumber daya yang lebih baik. (Praptomo,2018).

Mutu pelayanan didasari penilaian hasil pelayanan laboratorium secara keseluruhan, salah satunya mutu pemeriksaan atau parameter yang diperiksa. Pemeriksaan akan melalui proses yang kompleks dan panjang sebelum hasil dikeluarkan ke konsumen. Proses yang dilalui dapat dibagi menjadi pra analitik, analitik dan pasca analitik.(Praptomo,2018).

5. *Good Laboratory Practice* (GLP) dan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)

A. *Good Laboratory Practice* (GLP)

Good Laboratory Practice (GLP) atau praktek laboratorium kesehatan yang benar adalah bagian komponen kegiatan dari pelaksanaan pementapan mutu. Unsur-unsur dari GLP adalah teknisi laboratorium yang merupakan lulusan Diploma tiga dan Diploma empat analis kesehatan yang telah menguasai alat dan teknik laboratorium. Standar operasional prosedur alat diletakkan didekat/disamping alat agar tenaga laboratorium tetap menjalankan pemeriksaan sesuai dengan prosedur yang ada.

Tenaga laboratorium bekerja 7 jam perhari, dan terbagi menjadi 3 shif, yaitu pagi pukul 07.30-14.30, sore pukul 14.30-21.30, dan malam pukul 21.30-07.30. Pembagian waktu kerja dilakukan agar tenaga laboratorium tetap fokus sehingga dapat

teliti dan akurat dalam pemeriksaan dan hasil dapat dipertanggung jawabkan. Pengambilan spesimen dilakukan oleh petugas ruangan rawat inap atau rawat jalan, sampel lalu dikirim menggunakan pneumatic tube dan diterima oleh petugas laboratorium.

Sampel yang diterima dicocokkan dengan blanko yang datang bersamaan dengan sampel, dicatat jam tiba sampel, asal sampel, dan nama pasien. Persiapan sampel untuk pemeriksaan IgM Anti Salmonella (cassete test). Alat cassette test yang dipakai diperhatikan tanggal kadaluwarsanya, Semua alat pemeriksaan laboratorium yang terhubung dengan sumber listrik berada di atas meja keramik rata setinggi 1 meter dan berjauhan dengan wastafel, agar tidak berdekatan dengan tempat yang lembab dan mendapat merusak kerja alat.

b. Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)

Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) adalah upaya untuk memberikan jaminan keselamatan dan meningkatkan derajat kesehatan pekerja dengan cara pencegahan kecelakaan dan Penyakit Akibat Kerja (PAK), pengendalian bahaya di tempat kerja, promosi kesehatan, pengobatan dan rehabilitasi. K3 membahas tentang standar teknis sarana dan prasarana yang termasuk bangunan, lantai, dinding, pintu, jendela, meja kerja, tata letak alat, plafond, ventilasi, pencahayaan, kebisingan, sanitasi, air bersih, suhu, kelembaban, jas laboratorium, sarung tangan, masker, alas kaki, wastafel, dan kontainer khusus untuk benda tajam.

Ukuran laboratorium ruang kimia klinik adalah $6 \times 3,5 \text{ m}^2$, dan telah masuk ke dalam standar ruang periksa yaitu $3 \times 3 \text{ m}^2$. Dengan ukuran ruang kerja yang luas maka petugas dapat bekerja dengan nyaman. Pencahayaan di dalam laboratorium cukup karena jendela yang berukuran besar dan lampu yang terang, jika

pencahayaannya kurang maka akan berdampak buruk bagi petugas laboratorium salah satunya salah menulis hasil karena pencahayaannya redup. Suhu ruangan laboratorium setiap harinya berkisar antara 25-28°C dan dengan kelembaban antara 43-54%. Suhu standar yang dianjurkan dengan menggunakan AC adalah 26-27 °C dan kelembaban 40-50%.

Lantai laboratorium terbuat dari keramik, kedap air, berwarna putih terang dan mudah dibersihkan, dengan demikian lantai laboratorium telah memenuhi standar yang ditetapkan. Dinding laboratorium rata, berwarna terang dan dipasang keramik setinggi 2 meter dari lantai, sudut dinding dengan dinding berlekuk. Pertemuan antara dua dinding seharusnya melengkung, karena jika berlekuk maka akan mengganggu tata letak alat. Di laboratorium tidak terdapat ventilasi udara untuk pertukaran udara tetapi hanya menggunakan AC.

Pintu untuk masuk dan keluar laboratorium berukuran 60 x 200 cm, berada dekat wastafel dan ada disetiap ruang laboratorium. Ukuran pintu standar untuk laboratorium adalah minimal 120 x 270 cm, jika pintu tidak mengikuti standar yang berlaku dikhawatirkan terlalu sempit jika ada 2 orang saling berpapasan. Jendela tidak memiliki jeruji karena laboratorium berada di lantai 2, dan ambang bawah jendela adalah 1 meter.

Permukaan meja kerja terbuat dari keramik dan tidak tembus air. Letak alat pemeriksaan yang memakai listrik semuanya berada di atas meja keramik rata setinggi 1 meter dan berjauhan dengan wastafel, agar tidak berdekatan dengan tempat yang lembab dan mendapat merusak kerja alat. Plafond berwarna putih dan rata.

Wastafel terpasang rata disetiap ruangan laboratorium, dekat dengan pintu masuk dan keluar, tegak lurus dengan dinding dan dilengkapi dengan desinfektan, serta air mengalir menggunakan

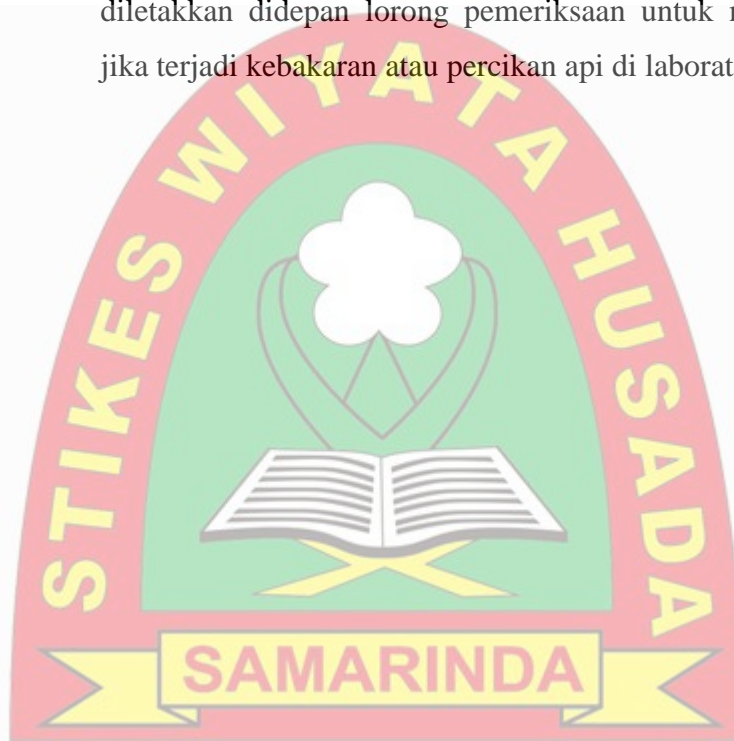
jaringan PAM. Pada saat sedang memeriksa sampel dan berada di laboratorium, petugas memakai sandal laboratorium yang tidak tertutup bagian atasnya, jas laboratorium lengan panjang dan beberapa yang lengan pendek dengan kancing dibagian depan, dan sarung tangan karet untuk melindungi tubuh petugas. Menurut standar yang berlaku petugas laboratorium memakai sandal yang bagian atasnya tertutup untuk menghindari kaki dari tumpahan bahan kimia dan infeksius, memakai jas laboratorium yang berkancing belakang, lengan panjang dan berkaret pada pergelangan tangan. Di sudut ruangan laboratorium di dekat wastafel dan pintu disediakan tempat sampah medis menggunakan tutup injak dengan kantong plastik warna kuning untuk limbah padat infeksius seperti sarung tangan, tabung sampel, kapas, dan masker.

Penggunaan tempat sampah dengan tutup injak sesuai dengan standar dan agar pada saat membuang benda infeksius, tangan yang memakai sarung tangan karet tidak tersentuh tempat sampah dan meminimalisir terjadinya kontaminasi. Kontainer benda tajam diletakkan di atas meja kerja agar mempermudah pembuangan benda tajam dan menghindari terjadinya tertusuk rekan kerja jika di letakkan jauh dari meja kerja. Sisa serum pemeriksaan dalam cup sampel dari dalam alat dibuang ke dalam tempat sampah infeksius. Limbah cair bahan kimia, air pengujian alat, dan sampah infeksius dalam tempat sampah akan di angkut oleh petugas sampah rumah sakit untuk selanjutnya di musnahkan.

Untuk menangani kecelakaan kerja dilaboratorium yang berupa tumpahan cairan infeksius maka digunakan Spill Kit. Peralatan dan bahan yang termasuk dalam Spill Kit adalah kacamata google, masker, sarung tangan karet, apron/celemek,

senter, sekop kecil, penjepit, kantong plastik infeksius, tisu/lap disposable sekali pakai, lakban penanda, dan cairan klorin 0,5%.

Jenis APAR yang digunakan di laboratorium adalah APAR dengan isi dry chemical powder. APAR jenis ini mengandung serbuk sodium bikarbonat. Bahan ini tidak beracun, tidak bersifat konduktif, dan mudah dibersihkan. Serbuk yang akan dikeluarkan akan menyelimuti bahan yang terbakar sehingga memisahkan oksigen yang merupakan salah satu komponen kebakaran. APAR diletakkan didepan lorong pemeriksaan untuk memadamkan api jika terjadi kebakaran atau percikan api di laboratorium.



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari hasil pengamatan yang dilakukan pada pemeriksaan IgG IgM Anti Salmonella metode imunocromatografi dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Didapatkan hasil dari pemeriksaan IgG IgM Anti Salmonella ini yaitu sebanyak 87 sampel. Hasil pemeriksaan berdasarkan jenis kelamin laki-laki dan perempuan didapatkan hasil IgG Reaktif IgM Reaktif sebanyak 10 sampel.
2. Hasil pemeriksaan sampel IgG IgM Anti Salmonella berdasarkan umur, kelompok terbanyak terinfeksi pada umur 0-10 tahun karena pada usia anak-anak memiliki sistem kekebalan tubuh yang lemah dan lebih rentan mendapatkan berbagai jenis penyakit serta kurangnya kebiasaan makan, minum dan gaya hidup yang kurang hygiene.
3. IgG Reaktif IgM Non Reaktif sebanyak 4 sampel ini merupakan fase adanya infeksi ulang atau pembawa kronik. IgG Non Reaktif IgM Reaktif sebanyak 6 sampel ini merupakan adanya fase awal infeksi akut, dan IgG Reaktif IgM Reaktif sebanyak 10 sampel ini merupakan fase dimana pasien pernah terinfeksi dan terinfeksi kembali.
4. Prosedur yang dilakukan oleh petugas laboratorium RSUD A.M Parikesit sudah sesuai dengan *Good Laboratory Practice* (GLP) dan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) mulai dari Tahap pra analitik mencakup persiapan alat, penerimaan sampel dan penanganan sampel. Tahap analitik mencakup pengerjaan sampel dan pembacaan. dan tahap pasca analitik yaitu pencatatan hasil pemeriksaan, menginput hasil, dan diverifikasi oleh petugas laboratorium lalu di validasi oleh penanggung jawab laboratorium yaitu dokter spesialis Patologi Klinik.

Maka hasil akan siap di kirim keruangan yang mengirimkan sampel ke laboratorium melalui aecom.

B. Saran

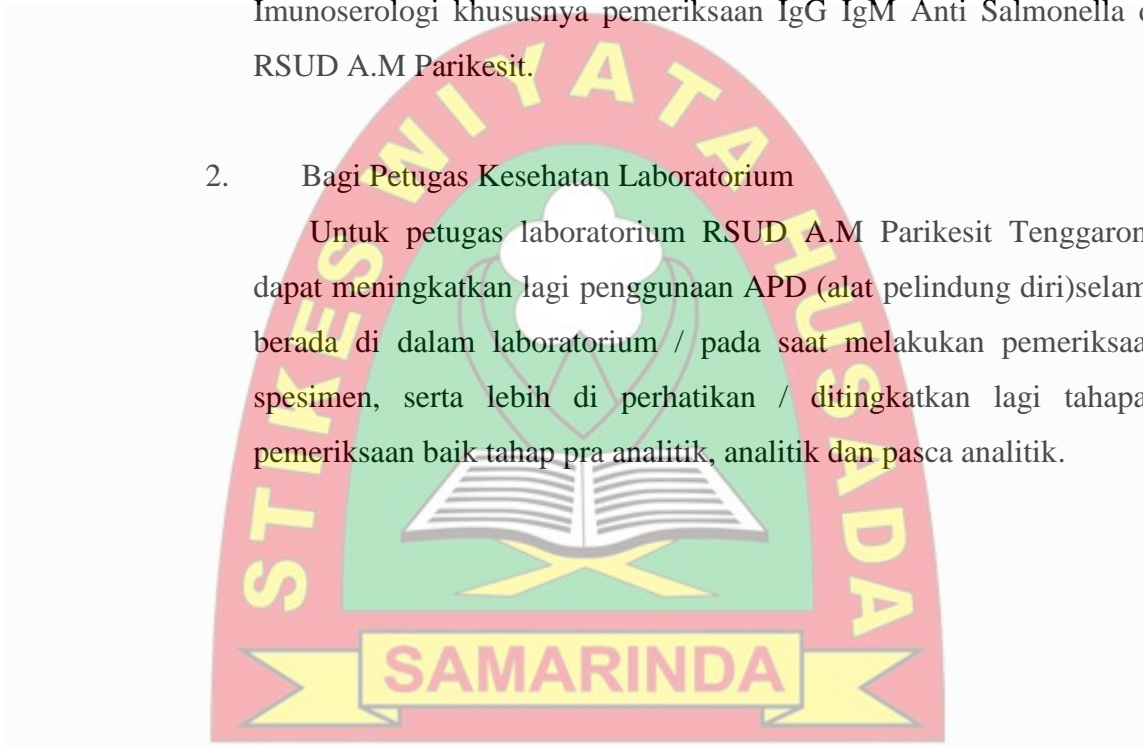
Berdasarkan hasil pengamatan dan pembahasan yang telah diuraikan maka pengamatan menyarankan :

1. Bagi Akademik

Dapat dijadikan sebagai referensi serta pengetahuan dibidang Imunoserologi khususnya pemeriksaan IgG IgM Anti Salmonella di RSUD A.M Parikesit.

2. Bagi Petugas Kesehatan Laboratorium

Untuk petugas laboratorium RSUD A.M Parikesit Tenggarong dapat meningkatkan lagi penggunaan APD (alat pelindung diri) selama berada di dalam laboratorium / pada saat melakukan pemeriksaan spesimen, serta lebih di perhatikan / ditingkatkan lagi tahapan pemeriksaan baik tahap pra analitik, analitik dan pasca analitik.



DAFTAR PUSTAKA

Anonim, 2010,'Diagnosa Terbaik Demam Tifoid''. Semi Jurnal Farmasi & Kedokteran Etichal Digest, 75(8):29-33.

Fatimah Khusnul, Perbandingan Pemeriksaan Widal Metode Slide Dengan Salmonella Rapid IgM Di UPTD Laboratorium, 2018

Herry Garna, dr., Sp.A (K), Ph.D.2012. Devisi Infeksi Dan Penyakit Tropis : Bandung

Jawetz, Melnick, & Adelberg, Mikrobiologi Kedokteran, Ed 23,2007

Jurnal Media Analis Kesehatan, Nurdin.2018 Deteksi Imunoglobulin (IgM) Dan Imunoglobulin Gamma (IgG) Pada Demam Typhoid, Makassar

Jurnal Riset Kesehatan. Chapter.2018 Mekanisme Demam Pada Anak, Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Narayanappa, D, Rachana Sriphati, K jagdhishkumar And Rajani.2006 Comperativ Study of Dot Enzyme Imunoassay (Typhidot-M) and Widal Test in the Diagnosis of Typhidot fever. Deverentement of Pediatric, JSS Medical College, JSS University, Mysore, India.Vol47_April 17,2010.

Pollack, Robert A Fidlay, Lorraine, Mondschein, Walter., Modesto R. Ronald. 2014;Praktikum Laboratorium Mikrobiologi.Edisi 4. Jakarta Penerbit Buku Kedokteran EGC.

Septiawan I Kadek, Pemeriksaan Immunologi Anti Salmonella Dalam
Diagnosis Demam Typhoid, 2018

Tinjaun Klinis Hasil Pemeriksaan Laboratorium,2002.Surabaya ; EGC

Praptomo Agus Joko. Pengendalian Mutu Laboratorium Medis. Yogyakarta ;
2018



Lampiran 1. Hasil Pemeriksaan Demam Typhoid Menggunakan IgM Anti Salmonella (Cassete Test) di RSUD A.M Parikesit Tenggarong

Hari atau Tanggal	No	Kode Pasien	Jenis Kelamin (L/P)	Hasil Pemeriksaan IgG IgM Anti Salmonella	
SENIN 28 Januari 2019	1	I1	P	Non Reaktif	Non Reaktif
	2	I2	L	Non Reaktif	Non Reaktif
	3	I3	P	Non Reaktif	Non Reaktif
	4	I4	P	Non Reaktif	Non Reaktif
	5	I5	P	Non Reaktif	Non Reaktif
	6	I6	P	Non Reaktif	Non Reaktif
SELASA 29 Januari 2019	1	I7	L	Non Reaktif	Reaktif
	2	I8	L	Reaktif	Reaktif
	3	I9	P	Reaktif	Non Reaktif
	4	I10	L	Reaktif	Reaktif
	5	I11	P	Reaktif	Non Reaktif
	6	I12	P	Non Reaktif	Non Reaktif
	7	I13	L	Non Reaktif	Reaktif
	8	I12	P	Reaktif	Reaktif
	9	I14	P	Non Reaktif	Non Reaktif
RABU	1	I15	L	Reaktif	Reaktif


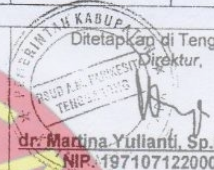
30 Januari 2019	2	I16	P	Non Reaktif	Reaktif
	3	I17	P	Non Reaktif	Reaktif
KAMIS 31 Januari 2019	1	I18	P	Reaktif	Reaktif
	2	I19	L	Non Reaktif	Non Reaktif
	3	I20	P	Non Reaktif	Non Reaktif
	4	I21	L	Non Reaktif	Non Reaktif
	5	I22	L	Reaktif	Reaktif
JUMAT 1 Februari 2019	1	I23	L	Reaktif	Reaktif
	2	I24	L	Non Reaktif	Non Reaktif
	3	I24	L	Non Reaktif	Non Reaktif
	4	I25	P	Non Reaktif	Non Reaktif
SABTU 2 Februari 2019	1	I26	L	Non Reaktif	Non Reaktif
SENIN 4 Februari 2019	1	I27	L	Non Reaktif	Non Reaktif
	2	I28	L	Non Reaktif	Non Reaktif
	3	I29	P	Non Reaktif	Non Reaktif
SELASA 5 Februari 2019	1	I30	P	Non Reaktif	Non Reaktif
	2	I31	P	Reaktif	Non Reaktif
	3	I32	P	Non Reaktif	Non Reaktif
	4	I33	P	Non Reaktif	Non Reaktif

	5	I34	P	Non Reaktif	Non Reaktif
RABU 6 Februari 2019	1	I35	L	Non Reaktif	Non Reaktif
	2	I36	P	Non Reaktif	Non Reaktif
	3	I37	P	Non Reaktif	Non Reaktif
KAMIS 7 Februari 2019	1	I38	L	Non Reaktif	Non Reaktif
	2	I39	P	Non Reaktif	Non Reaktif
	3	I40	L	Non Reaktif	Non Reaktif
JUMAT 8 Februari 2019	1	I41	P	Non Reaktif	Non Reaktif
	2	I42	L	Non Reaktif	Non Reaktif
	3	I43	L	Non Reaktif	Non Reaktif
	4	I44	L	Non Reaktif	Non Reaktif
MINGGU 10 Februari 2019	1	I45	P	Non Reaktif	Non Reaktif
SENIN 11 Februari 2019	1	I46	L	Non Reaktif	Non Reaktif
	2	I47	L	Non Reaktif	Non Reaktif
	3	I48	L	Non Reaktif	Non Reaktif
	4	I49	P	Non Reaktif	Non Reaktif
	5	I50	P	Non Reaktif	Non Reaktif
	6	I51	P	Non Reaktif	Non Reaktif


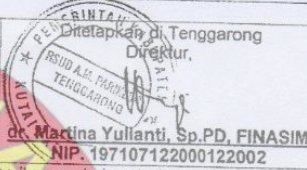
SELASA 12 Februari 2019	1	I52	L	Non Reaktif	Non Reaktif
	2	I53	L	Non Reaktif	Non Reaktif
	3	I54	P	Non Reaktif	Non Reaktif
	4	I55	P	Non Reaktif	Non Reaktif
	5	I56	L	Non Reaktif	Non Reaktif
RABU 13 Februari 2019	1	I57	L	Non Reaktif	Non Reaktif
	2	I58	L	Non Reaktif	Non Reaktif
KAMIS 14 Februari 2019	1	I59	L	Reaktif	Non Reaktif
	2	I60	P	Non Reaktif	Non Reaktif
JUMAT 15 Februari 2019	1	I61	p	Non Reaktif	Non Reaktif
SABTU 16 Februari 2019	1	I62	L	Non Reaktif	Non Reaktif
	2	I63	P	Non Reaktif	Non Reaktif
	3	I64	P	Reaktif	Non Reaktif
SENIN 18 Februari 2019	1	I65	L	Non Reaktif	Reaktif
	2	I66	L	Non Reaktif	Non Reaktif
	3	I67	P	Non Reaktif	Non Reaktif
	4	I68	L	Non Reaktif	Non Reaktif
	5	I69	L	Non Reaktif	Non Reaktif

	6	I70	L	Non Reaktif	Non Reaktif
	7	I71	L	Non Reaktif	Non Reaktif
	8	I72	P	Non Reaktif	Non Reaktif
	9	I78	L	Non Reaktif	Non Reaktif
	10	I79	P	Non Reaktif	Non Reaktif
SELASA 19 Februari 2019	1	I80	P	Reaktif	Reaktif
	2	I81	P	Non Reaktif	Non Reaktif
	3	I82	P	Reaktif	Reaktif
	4	I83	P	Non Reaktif	Non Reaktif
	5	I84	P	Non Reaktif	Non Reaktif
KAMIS 21 Februari 2019	1	I85	L	Non Reaktif	Non Reaktif
	2	I86	P	Non Reaktif	Non Reaktif
JUMAT 22 Februari 2019	1	I87	L	Non Reaktif	Non Reaktif
	2	I89	L	Non Reaktif	Non Reaktif
	3	I90	P	Non Reaktif	Reaktif
SABTU 23 Februari 2019	1	I91	p	Non Reaktif	Non Reaktif



Lampiran 2. SOP Penggunaan Alat Pelindung Diri /APD

 RSUD AJI MUHAMMAD PARIKESIT Jl. Ratu Agung 1 Tenggara Sabrang Telp. (0541) 661013 - 661015 Web: www.rsudajid.com Email: rsudajid@rsudajid.com	PENGUNAAN ALAT PELINDUNG DIRI / APD		
	Nomor Dokumen 081/LAB/II/2016	Nomor Revisi 00	Halaman 1/2
STANDAR PROSEDUR OPERASIONAL	Tanggal Terbit 03 Februari 2016	 Ditetapkan di Tenggara Ditetapkan oleh Direktur, dr. Martina Yulianti, Sp.PD, FINASIM NIP. 197107122000122002	
PENGERTIAN	Menggunakan alat pelindung diri sebelum masuk pintu ruang laboratorium, sebelum melakukan pekerjaan sampai selesai melakukan pekerjaan yakni pemakaian jas lab, sarung tangan, sepatu dan masker		
TUJUAN	Menggunakan alat pelindung diri (jas lab, sarung tangan, masker sepatu) untuk melindungi diri dan kecelakaan kerja, kontaminasi, bahan patologis, hygiene laboratorium, demi tercapainya keselamatan dan kesehatan kerja.		
KEBIJAKAN	Keputusan Direktur RSUD Aji Muhammad Parikesit Nomor 445/027/180/188.43/2016 tentang Kebijakan Pelayanan Instalasi Laboratorium.		
PROSEDUR	<ol style="list-style-type: none"> 1. Persiapan alatnya adalah jas lab, sarung tangan, masker, sepatu yang tertutup bagian depannya. 2. Sebelum masuk pintu ruang laboratorium, jas lab segera dipakai dan kancing baju ditutup. 3. Rambut jika panjang diikat. 4. Sepatu yang tertutup depannya segera dipakai. 5. Gunakan sarung tangan sebelum bekerja. 6. Masker segera dipasang untuk menutupi bagian mulut dan hidung sehingga terlindung dari gas berbahaya, bahan patologis, dan percikan zat kimia. 7. Setelah selesai bekerja di ruang laboratorium masker yang sekali pakai segera di lepas dan di buang. 8. Sarung tangan yang sekali pakai segera di lepas dan dibuang. 9. Cuci tangan sebelum melepas sepatu. 10. Sepatu dilepas dan tempatkan kembali ke tempat semula. 11. Baju praktik/lab jas segera dilepas dan tempatkan kembali ketempat semula. 12. Segera keluar dari ruang laboratorium. 		
UNIT TERKAIT	Instalasi Laboratorium		



Lampiran 3. SOP Waktu Tunggu Pemeriksaan Laboratorium

 <p>RSUD AJI MUHAMMAD PARIKESIT Jl. Ratu Agung 1, Tenggarong Seberang Telp. (0541) 661013 - 661015 Web: www.rsudajimuhammadparikesit.com Email: rsudajimuhammadparikesit@gmail.com</p>		<p>WAKTU TUNGGU PEMERIKSAAN LABORATORIUM</p>		
		Nomor Dokumen	Nomor Revisi	Halaman
		120/LAB/II/2016	00	1/1
STANDAR PROSEDUR OPERASIONAL	Tanggal Terbit	 <p>Ditetapkan di, Tenggarong Direktur, Dr. Martina Yulianti, Sp.PD, FINASIM NIP. 197107122000122002</p>		
	03 Februari 2016			
PENGERTIAN	Waktu tunggu Pemeriksaan Laboratorium adalah waktu tunggu hasil pemeriksaan laboratorium.			
TUJUAN	Untuk mengetahui waktu pengambilan hasil pemeriksaan laboratorium.			
KEBIJAKAN	Keputusan Direktur RSUD Aji Muhammad Parikesit Nomor 445/027/180/188.43/2016 tentang Kebijakan Pelayanan Instalasi Laboratorium RSUD Aji Muhammad Parikesit.			
PROSEDUR	<ol style="list-style-type: none"> 1. Proses waktu tunggu dimulai dari penerimaan sampel dari <i>pneumatic tube</i> sampai dengan hasil dikirim laboratorium melalui <i>pneumatic tube</i> 2. Waktu tunggu untuk <ol style="list-style-type: none"> a. pemeriksaan laboratorium IRJA dan IRNA < 140 menit b. pemeriksaan laboratorium cito < 60 menit c. pemeriksaan laboratorium kritis : < 30 menit 			
UNIT TERKAIT	<ol style="list-style-type: none"> 1. Petugas Laboratorium 2. Instalasi Rawat Jalan 3. Instalasi Rawat Inap 4. Instalasi Gawat Darurat 			


Lampiran 4. SOP Respon Time Pemeriksaan Laboratorium

 RSUD AJI MUHAMMAD PARIKESIT <small>Jl. Fatu Agung 1 Tenggara Seberang Telp. (0541) 661013 - 661015 Web: www.rsudajiparikesit.com Email: psdr@rsudajiparikesit.com</small>		SPO		
		RESPON TIME PEMERIKSAAN LABORATORIUM		
		Nomor Dokumen	Nomor Revisi	Halaman
		107/LAB/II/2016	00	1/1
STANDAR PROSEDUR OPERASIONAL	Tanggal Terbit	Dikeluarkan di Tenggara Direktur,  dr. Martina Yulianti, Sp.PD, FINASIM NIP. 197107122000122002		
		3 Februari 2016		
PENGERTIAN	Waktu tunggu hasil pelayanan laboratorium untuk pemeriksaan laboratorium (darah lengkap, urine lengkap, elektrolit, kimia darah) adalah waktu yang dibutuhkan untuk pemeriksaan, dimulai dari saat pengambilan darah sampai dengan hasil dikeluarkan laboratorium.			
TUJUAN	Tergambarnya waktu pelayanan laboratorium.			
KEBIJAKAN	sesuai Keputusan Direktur Rumah Sakit Umum Daerah Aji Muhammad Parikesit Kabupaten Kutai Kartanegara Tentang Kebijakan Pelayanan Instalasi Laboratorium Rumah Sakit Umum Daerah Aji Muhammad Parikesit Nomor 445/027/180/188.43/2016 tanggal 1 Februari 2016.			
PROSEDUR	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mencatat waktu dibuku sampel diterima, pada saat pasien diambil darah di poliklinik atau sampel datang melalui Pneumatik tube atau petugas mengantar darah. 2. Mencatat waktu hasil selesai diperiksa (setelah Ekspertisi/disetujui oleh dokter PK) pada buku hasil pemeriksaan. 			
UNIT TERKAIT	Instalasi Rawat Inap Instalasi Rawat Jalan Instalasi Gawat Darurat Laboratorium Poliklinik Instalasi Laboratorium Sentral			



Lampiran 5. SOP Persiapan Bahan Serum atau Plasma

 PERSIAPAN BAHAN SERUM / PLASMA				
RSUD AJI MUHAMMAD PARIKESIT <small>Jl. Ratu Aning 1 Tenggaraong Seberang Telp. 0943 461013 - 461015 Web: www.rsud.aji.kab.go.id email: rsud@rsud.aji.kab.go.id</small>	<table border="1"> <tr> <td>Nomor Dokumen 028/LAB/II/2016</td> <td>Nomor Revisi 00</td> <td>Halaman 1/2</td> </tr> </table>	Nomor Dokumen 028/LAB/II/2016	Nomor Revisi 00	Halaman 1/2
Nomor Dokumen 028/LAB/II/2016	Nomor Revisi 00	Halaman 1/2		
STANDAR PROSEDUR OPERASIONAL	Tanggal Terbit 03 Februari 2016  Ditetapkan di Tenggaraong Direktur, RSUD A. M. PARIKESIT TENGGARONG dr. Martina Yulianti, Sp.PD, FINASIM NIP. 197107122000122002			
PENGERTIAN	Bahan serum / plasma adalah bahan yang dipakai untuk pemeriksaan Kimia Klinik yaitu bahan dari darah yang dipisahkan antara butir-butir darah dan cairannya (serum / plasma). Serum tanpa anti coagulant Plasma dengan anti coagulant			
TUJUAN	Mempersiapkan bahan pemeriksaan Kimia Klinik			
KEBIJAKAN	Keputusan Direktur RSUD Aji Muhammad Parikesit Nomor 445/027/180/188.43/2016 tentang Kebijakan Pelayanan Instalasi Laboratorium.			
PROSEDUR	1. Penderita rawat inap: - Atur botol, spuit (benis darah) sesuai dengan ruangnya. - Benis nomor urut. - Masukkan darah ke dalam tabung sesuai nomonya. - Centrifuge dengan kecepatan 2.000 rpm, 5 – 10 menit. - Pipet serum ± 0,5 ml, masukkan ke dalam sampel cup sesuai nomor - Siap untuk diperiksa pada auto analizer 2. Penderita rawat jalan: - Darah (dalam tabung) ditunggu sampai beku. - Centrifuge dengan kecepatan 2000 rpm, 5 – 10 menit - Pipet serum ± 0,5 ml, masukkan ke dalam sampel cup sesuai nomor - Siap untuk diperiksa pada auto analyzer.			
UNIT TERKAIT	1. Seksi Loker 2. Seksi Sampling 3. Instalasi rawat Inap 4. Instalasi rawat jalan			


Lampiran 6. SOP Cara Penyimpanan Reagen (Bahan) Di Gudang Instalasi Laboratorium

 CARA PENYIMPANAN REAGEN (BARANG) DI GUDANG INSTALASI LABORATORIUM							
RSUD AJI MUHAMMAD PARIKESIT Jl. Ratu Agung 3 Tenggara Seberang Telp. (0541) 8620933 - 8620935 Web: www.rsudajiparikesit.com	<table border="1"> <tr> <td>Nomor Dokumen</td> <td>Nomor Revisi</td> <td>Halaman</td> </tr> <tr> <td>055/LAB/II/2016</td> <td>00</td> <td>1/1</td> </tr> </table>	Nomor Dokumen	Nomor Revisi	Halaman	055/LAB/II/2016	00	1/1
Nomor Dokumen	Nomor Revisi	Halaman					
055/LAB/II/2016	00	1/1					
STANDAR PROSEDUR OPERASIONAL	Tanggal Terbit 03 Februari 2016						
PENGERTIAN	Adalah suatu kegiatan penyimpanan reagen/barang di gudang laboratorium sentral untuk operasional pemeriksaan laboratorium.						
TUJUAN	Mengatur penyimpanan reagen/barang laboratorium sehingga dapat digunakan secara optimal dan menghindari terjadinya keterlambatan kerja.						
KEBIJAKAN	Keputusan Direktur RSUD Aji Muhammad Parikesit Nomor 445/027/180/188.43/2016 tentang Kebijakan Pelayanan Instalasi Laboratorium.						
PROSEDUR	<ol style="list-style-type: none"> 1. Setiap reagen/barang yang akan disimpan harus ditulis di kartu stok barang. 2. Reagen/barang disimpan sesuai dengan suhu penyimpanan dan sifat reagen. 3. Reagen/barang disusun di rak / lemari es, sesuai dengan tanggal kadaluwarsanya, reagen yang dekat dengan tanggal kadaluwarsa diletakkan ditumpukan terdepan / teratas. 						
UNIT TERKAIT	Instalasi Laboratorium						

Lampiran 7. SOP Jumlah Sampel Kimia Klinik


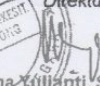
 RSUD AJI MUHAMMAD PARIKESIT <small>Jl. Ratu Agung 1 Tenggaraing Seberang Telp. (0541) 661013 - 661015 Web: www.rsudam.parikesit.go.id</small>		JUMLAH SAMPEL KIMIA KLINIK		
		Nomor Dokumen 020/LAB/II/2016	Nomor Revisi 00	Halaman 1/1
STANDAR PROSEDUR OPERASIONAL	Tanggal Terbit 03 Februari 2016	 Ditetapkan di Tenggaraing Direktur, Dr. Martina Yulianti, Sp.PD, FINASIM <small>NIP. 197107122000122002</small>		
PENGERTIAN	Jumlah sampel adalah volume darah yang dibutuhkan untuk dilakukan masing-masing jenis pemeriksaan kimia klinik.			
TUJUAN	1. Sebagai pedoman bagi petugas dalam mengambil sampel darah untuk pemeriksaan kimia klinik. 2. Untuk memperoleh hasil pemeriksaan yang akurat.			
KEBIJAKAN	Keputusan Direktur RSUD Aji Muhammad Parikesit Nomor 445/027/180/188.43/2016 tentang Kebijakan Pelayanan Instalasi Laboratorium			
PROSEDUR	Jenis Pemeriksaan	Volume darah (ml)	Antikoagulan	
	1. Glukosa Darah	2	Tidak digunakan	
	2. Profil Lipid	3	Tidak digunakan	
	3. SGOT, SGPT, 9GT ALP	5	Tidak digunakan	
	4. Bilirubin direct / Indirect	3	Tidak digunakan	
	5. Ureum, creatinin	3	Tidak digunakan	
	6. Na, K, Cl	2,5	Tidak digunakan	
	7. Albumin	2	Tidak digunakan	
	8. Asam Urat	2	Tidak digunakan	
UNIT TERKAIT	1. Seksi Loket / Sie Sampling 2. Instalasi Rawat Inap 3. Instalasi Rawat Jalan 4. Instalasi Rawat Darurat			

Lampiran 8. SOP Prosedur Pemakaian Centrifuge


 RSUD AJI MUHAMMAD PARIKESIT Jl. Ratu Agung 1 Tenggara Seberang Telp. (0541) 661013 - 661015 Web: www.rsudajimuhhammadparikesit.com	PROSEDUR PEMAKAIAN SENTRIFUGE		
	Nomor Dokumen 029/LAB/II/2016	Nomor Revisi 00	Halaman 1/1


STANDAR PROSEDUR OPERASIONAL	Tanggal Terbit	Ditetapkan di Tenggara Direktur,
	03 Februari 2016	Dr. Martina Yulianti, Sp.PD, FINASIM NIP. 197107122000122002
PENGERTIAN	Centrifuse adalah alat yang digunakan untuk memisahkan bahan dalam larutan dengan prinsip diputar dengan kecepatan atau waktu tertentu.	
TUJUAN	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memisahkan serum / plasma dari sel darah 2. Memisahkan sedimen urine 	
KEBIJAKAN	Keputusan Direktur RSUD Aji Muhammad Parikesit Nomor 445/027/180/188.43/2016 tentang Kebijakan Pelayanan Instalasi Laboratorium.	
PROSEDUR	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nyalakan alat, tekan power On 2. Buka tutup sentrifuge 3. Masukkan sampel dalam tabung sentrifuge, tabung yang berhadapan harus seimbang 4. Tutup sentrifuge 5. Atur waktu dan kecepatan sesuai dengan kebutuhan 6. Tekan Start 7. Tunggu sampai tabung berhenti berputar 	
UNIT TERKAIT	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gudang Logistik 2. Tim Pengadaan barang 	

Lampiran 9. SOP Pemeliharaan Centrifuge



 RSUD AJI MUHAMMAD PARIKESIT Jl. Ratu Agung 1 Tenggara Seberang Telp. (0541) 68503 - 66103 www.rsudajimuhhammad.com spid@rsudajimuhhammad.com		PEMELIHARAAN CENTRIFUGE		
	Nomor Dokumen 148/LAB/II/2016	Nomor Revisi 00	Halaman 1/1	
STANDAR PROSEDUR OPERASIONAL	Tanggal Terbit 03 Februari 2016	Ditetapkan di Tenggaraong Direktur,  dr. Martina Yulianti, Sp.PD, FINASIM NIDN. 497107122000122002		
PENGERTIAN	Pemeliharaan centrifuge adalah perawatan alat secara rutin yang harus dilakukan agar alat tersebut terpelihara dan fungsinya baik.			
TUJUAN	Untuk mempertahankan alat agar tetap berfungsi baik.			
KEBIJAKAN	Keputusan Direktur RSUD Aji Muhammad Parikesit Nomor 445/027/180/188.43/2016 tentang Kebijakan Pelayanan Instalasi Laboratorium RSUD Aji Muhammad Parikesit.			
PROSEDUR	a. Pemeliharaan Harian 1) Bersihkan permukaan centrifuge dengan disinfektan 2) Letak centrifuge harus pada posisi datar 3) Bersihkan dinding sisi dalam centrifuge dari tumpahan sample atau pecahan tabung menggunakan disinfektan 4) Beban harus seimbang 5) Penutup harus benar benar tertutup b. Pemeliharaan Bulanan Setiap 12 bulan dilakukan kalibrasi			
UNIT TERKAIT	1. Gudang Logistik 2. Tim Pengadaan barang			

Lampiran 10. SOP Pemeriksaan Typhoid IgG/IgM Test Cassete

 RSUD AJI MUHAMMAD PARIKESIT <small>Jl. Balaupang 11 Tenggara Samarinda Telp. (0541) 641013 - 641015 Web: www.rskmuji.com info@rskmuji.com</small>	PEMERIKSAAN TYPHOID IgG/IgM Rapid TEST CASSETTE		
	Nomor Dokumen 175/LAB/XI/2017	Nomor Revisi 00	Halaman 1/2

STANDAR PROSEDUR OPERASIONAL	Tanggal Terbit 1 November 2017	 Ditetapkan di Tenggara Seberang Direktur, dr. Martina Yulianti, Sp.PD., MARS, FINASIM NIP. 19740712 200012 2 002
PENGERTIAN	Penyakit demam tifus atau demam-tifoid merupakan penyakit dengan gejala yang tidak khas yang sering menjangkit masyarakat di negara berkembang terutama dengan sanitasi lingkungan yang kurang baik. Tes anti <i>Salmonella typhi</i> IgM/IgG merupakan solid phase dari immunochromatografi untuk deteksi antibodi IgG dan IgM pada <i>salmonella typhi</i> dalam serum atau plasma.	
TUJUAN	Untuk mendeteksi bakteri <i>Salmonella typhi</i> atau <i>paratyphoid</i> A,B,C dalam serum, plasma manusia.	
KEBIJAKAN	Berdasarkan Keputusan Direktur Rumah Sakit Umum Daerah Aji Muhammad Parikesit Kabupaten Kutai Kartanegara Tentang Kebijakan Pelayanan Instalasi Laboratorium Rumah Sakit Umum Daerah Aji Muhammad Parikesit Nomor 445/027/180/188.43/2016 tanggal 1 Februari	
PROSEDUR	Prosedur 1. Siapkan spesimen dan perangkat uji, dan didiamkan pada suhu ruang selama 15 menit sebelum melakukan pengujian 2. Buka segel kemasan dan keluarkan kaset uji 3. Teteskan satu tetes serum/plasma dan teteskan spesimen dalam lubang sampel 4. Tambahkan 1 tetes buffer pada lubang sampel kemudian mulailah menghitung waktu pengujian 5. Tunggu hingga 15 menit dan baca hasilnya. Interpretasi hasil : 1. Negatif Pita berwarna hanya muncul pada daerah control (C). 2. Positif IgG Dua pita berwarna muncul pada daerah control (C) dan IgG, adanya anti <i>Salmonella Typhi</i> atau <i>paratyphi</i> IgG. 3. Positif IgM Dua pita berwarna muncul pada daerah control (C) dan IgM, adanya anti <i>Salmonella typhi</i> atau <i>paratyphi</i> IgM. 4. Positif IgG dan IgM tiga pita berwarna muncul pada daerah "IgG" "IgM" dan control (C). hal ini menunjukkan bahwa adanya anti <i>Salmonella typhi</i> atau <i>paratyphi</i> IgG dan IgM Tidak valid jika tidak muncul pita berwarna pada daerah control (C), hasil uji dinyatakan tidak valid. Hal ini dapat disebabkan oleh kerusakan perangkat uji atau prosedur yang kurang tepat. Ulangi pengujian dengan perangkat uji yang baru.	

Lampiran 11. SOP Pembuangan Sampah Medis Infeksius

 RSUD AJI MUHAMMAD PARIKESIT <small>Jl. Ratu Agung 1, Tenggarong Seberang Telp. (0541) 661913 - 663013 Web: www.rsdts.tg.su.ac.id rsudajimuh@rsudts.tg.su.ac.id</small>		PEMBUANGAN SAMPAH MEDIS INFEKSIUS	
	Nomor Dokumen 061/LAB/II/2016	Nomor Revisi 00	Halaman 1/1
STANDAR PROSEDUR OPERASIONAL	Tanggal Terbit 03 Februari 2016	 Ditetapkan di Tenggarong Direktur, dr. Martina Yulianti, Sp.PD, FINASIM NIP. 197107122000122002	
PENGERTIAN	Sampah yang dihasilkan dari kegiatan pelayanan medis, yang diduga terkontaminasi kuman.		
TUJUAN	<ol style="list-style-type: none"> 1. Meminimalisasi terjadinya bahaya akibat penularan berbagai penyakit 2. Meminimalisasi terjadinya kerusakan fungsi organ karena penyakit. 		
KEBIJAKAN	Keputusan Direktur RSUD Aji Muhammad Parikesit Nomor 445/027/180/188.43/2016 tentang Kebijakan Pelayanan Instalasi Laboratorium.		
PROSEDUR	<ol style="list-style-type: none"> 1. Petugas sampah RS mengangkut sampah dari tong/bak sampah dengan menggunakan kereta sampah khusus infeksius 2. Petugas sampah segera memasukkan ke dalam incenerator 3. Petugas incenerator membakar sampah secara berkala 4. Sisa pembakaran dibuang ke container sampah (TPS) 		
UNIT TERKAIT	<ol style="list-style-type: none"> 1. Koordinator K-3 Instalasi Laboratorium 2. Instalasi Laboratorium 3. Unit Kesehatan Lingkungan 		

Lampiran 12. Dokumentasi Pemeriksaan IgG IgM Anti Salmonella (Cassete Test)



Gambar 2.1 Pengantaran Sampel Menggunakan Aerocom



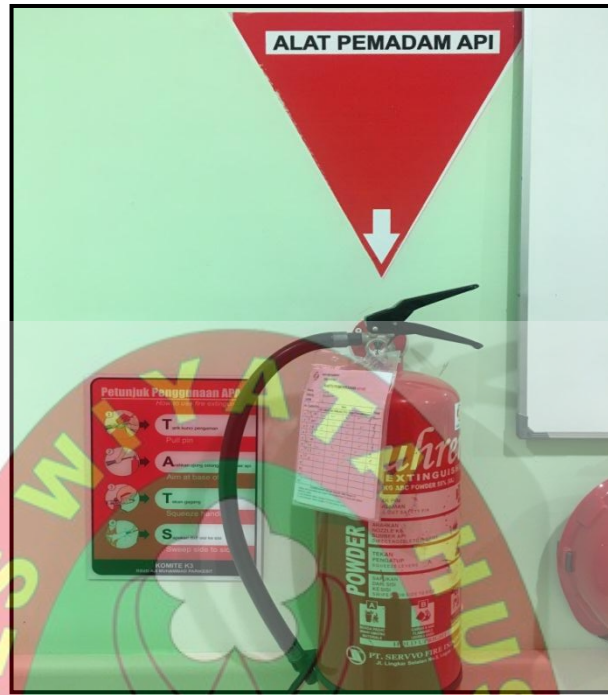
Gambar 2.2 Memasukkan Sampel Darah Ke Dalam Alat Centrifuge



Gambar 2.3 Memipet Sampel Serum Ke Dalam Cassete Test IgG IgM Anti Salmonella



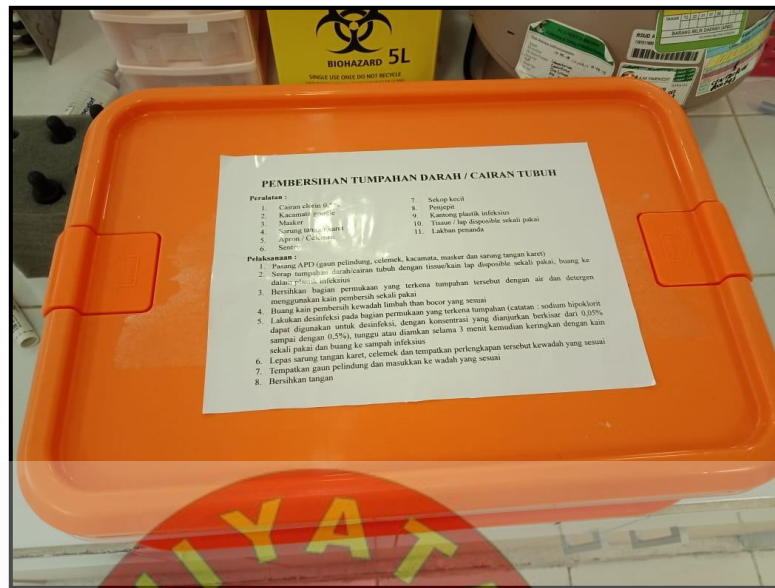
Lampiran 13. Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) Di Laboratorium
RSUD A.M Parikesit Tenggarong



Gambar 3.1 Alat Pemadam Api Ringan



Gambar 3.2 Seragam/Perlengkapan PMK



Gambar 3.3 Spillkit



Gambar 3.4 Alat Pelindung Diri (APD)



Gambar 3.5 *Rak Sepatu/Sendal*



Gambar 3.6 *Lemari Jas Lab*



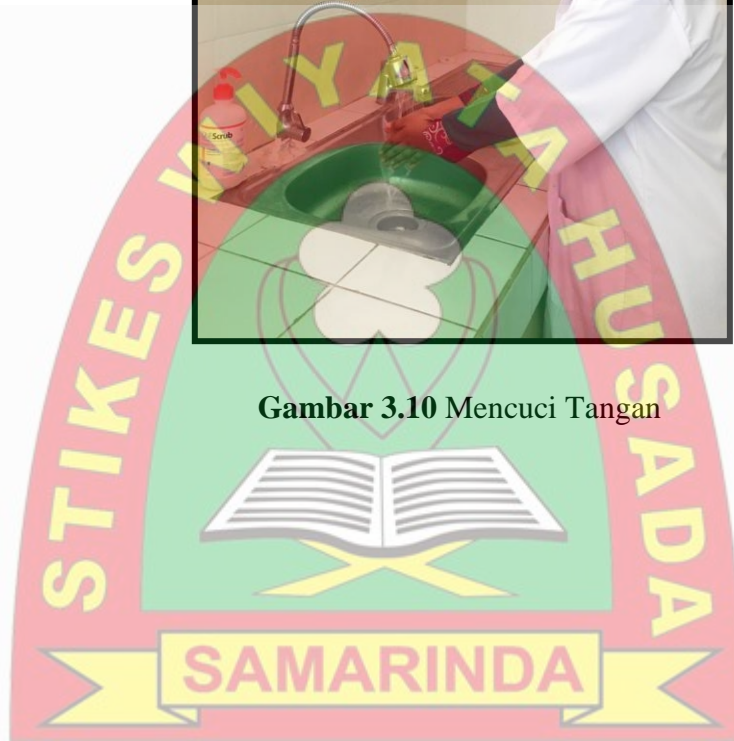
Gambar 3.7 Membuang Sampah Infeksius



Gambar 3.9 Anti Septik (cairan pembersih tangan)



Gambar 3.10 Mencuci Tangan



RIWAYAT HIDUP



Nova Vira Wati, lahir pada tanggal 01 November 1997 di Tenggarong Kutai Karta Negara. Merupakan anak ketiga dari empat bersaudara, putri dari Bapak Paimin dan Ibu Sarmi. Agama Islam, Tempat tinggal Jl. Banggris No. 07 Rt. 09 Kecamatan Tenggarong Sebrang.

Riwayat pendidikan pada tahun 2004 melalui jenjang pendidikan di TK Sinar Bakti Tenggarong Sebrang Kab Kukar menyelesaikan pada tahun 2004. Pada tahun 2004 melanjutkan pendidikan Sekolah Dasar Negeri 010 Tenggarong Sebrang Kab Kukar dan menyelesaikan pendidikan pada tahun 2010. Pada tahun 2010 melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Tenggarong Sebrang Kab Kukar dan menyelesaikan pendidikan pada tahun 2013. Pada tahun 2013 melanjutkan jenjang pendidikan Sekolah Menengah Kejuruan Kesehatan Samarinda dan menyelesaikannya pada tahun 2016. Pada tahun 2016 melanjutkan pendidikan jenjang perguruan tinggi di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata Husada Samarinda dengan mengambil jurusan DIII Analis Kesehatan.

Selama melakukan perkuliahan telah mengikuti kegiatan Praktek Kerja Lapangan di Laboratorium Siloam Hospital Balikpapan pada bulan desember 2018 sampai januari 2019 dan di Laboratorium RSUD A.M Parikesit Tenggarong pada bulan januari 2019 sampai febuari 2019 dan mengikuti Praktek Klinik Masyarakat Desa (PKMD) di Puskemas Mangkupalas pada bulan April sampai dengan Mei 2019.