

**PEMERIKSAAN IMUNOGLOBULIN M ANTI SALMONELLA
DALAM DIAGNOSIS DEMAM TIFOID METODE TUBEX**

(Studi di Laboratorium RSUD Kabupaten Jombang)

KARYA TULIS ILMIAH



**RIZKA PURNAMA SARI
13.131.0071**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III ANALIS KESEHATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
INSAN CENDEKIA MEDIKA
JOMBANG
2016**

**PEMERIKSAAN IMUNOGLOBULIN M ANTI SALMONELLA
DALAM DIAGNOSIS DEMAM TIFOID METODE TUBEX**

(Studi di Laboratorium RSUD Kabupaten Jombang)

Karya Tulis Ilmiah

Diajukan sebagai salah satu syarat memenuhi persyaratan menyelesaikan Studi
di program Diploma III Analis Kesehatan

**RIZKA PURNAMA SARI
13.131.0071**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III ANALIS KESEHATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
INSAN CENDEKIA MEDIKA
JOMBANG
2016**

**PEMERIKSAAN IMUNOGLOBULIN M ANTI SALMONELLA DALAM
DIAGNOSIS DEMAM TIFOID METODE TUBEX
(Studi di Laboratorium RSUD Kabupaten Jombang)**

ABSTRAK

**Oleh
RIZKA PURNAMA SARI**

Demam tifoid adalah suatu penyakit infeksi akut sistemik yang disebabkan oleh *Salmonella typhi*. Pemeriksaan Tubex merupakan metode diagnostik demam tifoid dengan tingkat sensitivitas dan spesifisitas yang lebih baik dibandingkan dengan pemeriksaan Widal. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui gambaran Immunoglobulin M metode tubex dengan prognosis tifoid.

Desain penelitian yang digunakan adalah *Deskriptif*, jumlah seluruh responden yaitu 20 responden dengan *consecutive sampling* dalam jangka waktu 2 minggu. Pengambilan data dilakukan secara langsung dengan menggunakan sampel darah responden menggunakan alat ukur Rapid typhoid detection, kemudian data di olah dengan menggunakan *editing, coding, dan tabulasi*.

Hasil penelitian menunjukkan pemeriksaan immunoglobulin IgM anti Salmonella dalam diagnosis demam typhoid adalah sebagian besar responden mempunyai skor negatif yaitu 13 responden (65%). Dan sebagian kecil mempunyai skor positif yaitu 7 responden (35%).

Kesimpulan dari hasil penelitian yang dilaksanakan di Rumah Sakit Umum Daerah Jombang menunjukkan bahwa sebagian besar responden yang immunoglobulin M negatif.

Kata Kunci: IgM, demam tifoid, Tubex

IMONUGLOBULIN M AN SALMONELLA EXAMINATION IN THE OF TYPHOID TUBEX METHOD

(Studies In RSUD Laboratory Jombang Districe)

ABSTRACT

**By
RIZKA PURNAMA SARI**

Typhoid fever is an acute infection disease caused by the systemic salmonella typhi. Tubex examination is a diagnostic method of typhoid fever with a level of sensitivity and specificity are better than the examination. The purpose of this study is to describe immunoglobulin M prognosis method TUBEX with typhoid.

Design research is descriptive, the total number of respondents, 20 respondents with consecutive sampling with in a period of 2 weks. Data retrieval is done directly by using blood samples of responden using a measuring instrument typhoid rapid detection. Then the data is processed by using editing, coding, and tabulating.

The result showed immunoglobulin IgM anti salmonella examination in the diagnosis of typhoid fever is most respondent have a negative score is 13 respondents (65%). And a small portion has a positive score is 7 respondents (35%).

Conclusion from the research conducted in Jombang district general hospital showed that most respondents immunogobilin M negative.

Keywords: IgM, typhoid fever, Tubex

PENGESAHAN PENGUJI
PEMERIKSAAN IMUNOGLOBULIN M ANTI SALMONELLA
DALAM DIAGNOSIS DEMAM TIFOID METODE TUBEX

(Studi di Laboratorium RSUD Jombang)

Disusun oleh
Rizka Purnama Sari

Telah dipertahankan di depan dewan penguji
pada tanggal 06 Agustus 2016 dan dinyatakan telah memenuhi syarat
Jombang, 08 Agustus 2016

Komisi Penguji,

Penguji Utama

Sri Sayekti, S.Si., M.Ked

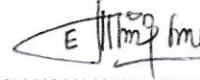


Penguji Anggota

1. Muarrofah, S.Kep.Ns., M.Kes



2. Evi Puspita Sari S.ST



PERSETUJUAN KARYA TULIS ILMIAH

Judul KTI : Pemeriksaan Imunoglobulin M Anti Salmonella Dalam
Diagnosis Demam Tifoid Metode Tubex (Studi di
Laboratorium RSUD Kabupaten Jombang)

Nama Mahasiswa : Rizka Purnama Sari

NIM : 13.131.0071

Program Studi : D-III Analis Kesehatan

**Menyetujui,
Komisi Pembimbing**



Muarrofah, S.Kep.,Ns.,M.Kes
Pembimbing Utama



Evi Puspita Sari, S.ST
Pembimbing Anggota

Mengetahui,



H. Bambang Tutuko, S.H., S.Kep., Ns., M.H
Ketua STIKES 10 Me



Erni Setiyorini, S.KM., M.M
Ketua Program Studi

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Rizka Purnama Sari
NIM : 13.131.0071
Tempat, tanggal lahir : Mojokerto, 14 Januari 1995
Institusi : STIKes ICMe Jombang

Menyatakan bahwa karya tulis ilmiah yang berjudul "Pemeriksaan Imunoglobulin M Anti Salmonella Dalam Diagnosis Demam Tifoid Metode Tubex (Studi di Laboratorium RSUD Kabupaten Jombang) adalah bukan Karya Tulis Ilmiah milik orang lain baik sebagian maupun keseluruhan, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar, saya bersedia mendapatkan sanksi.

Jombang, 28 Juli 2016

Yang menyatakan

Rizka Purnama Sari

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Mojokerto, Jawa Timur pada tanggal 14 Januari tahun 1995 dari pasangan Bapak Ngasiran dan Ibu Suwarti. Penulis merupakan anak kedua dari dua bersaudara.

Tahun 2007 penulis lulus dari Madrasa Ibtidaiyah Ulumuddin, Kecamatan Kemlagi, Kabupaten Mojokerto, Propinsi Jawa Timur. Tahun 2010 penulis lulus dari SMP Negeri 1 Kemlagi (Jawa Timur). Tahun 2013 penulis lulus dari Sekolah Menengah Kejuruan Kesehatan Bhakti Indonesia Medika Mojokerto (Jawa Timur). Pada tahun yang sama penulis lulus seleksi masuk STIKes ICMe Jombang. Penulis memilih Program Studi DIII Analisis Kesehatan dari lima Program Studi yang ada di STIKes ICMe Jombang.

Demikian riwayat hidup ini dibuat dengan sebenarnya.

Jombang, 28 Juli 2016

Rizka Purnama Sari

MOTTO

Terus belajar selagi masih hidup

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan Judul “Pemeriksaan Imunoglobulin M Anti Salmonella Dalam Diagnosis Demam Tifoid Metode Tubex” sebagai salah satu persyaratan akademis dalam rangka menyelesaikan Pendidikan DIII Analis Kesehatan di STIKes ICMe Jombang.

Sehubungan dengan itu penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. H. Bambang Tutuko, S.H., S.Kep., Ns., M.H selaku Ketua STIKes ICMe Jombang yang telah memberikan izin penelitian dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
2. Erni Setiyorini, S.KM., M.M selaku Kaprodi DIII Analis Kesehatan yang telah membantu dan memberikan surat pengantar untuk penelitian.
3. Muarrofah, S.Kep., Ns., M.Kes selaku pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, pengarahan dan masukan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Evi Puspita Sari, S.ST selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, pengarahan dan masukan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Semua dosen DIII Analis Kesehatan STIKes ICMe jombang yang telah memberikan bimbingan selama mata kuliah berlangsung.
6. dr. Pudji Umbaran, MKP selaku Direktur Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Jombang yang telah memberikan izin penelitian.
7. Ita Ismunanti, S.Si yang telah mendampingi selama proses penelitian sampai selesai.

8. Pasien demam tifoid terutama yang bersedia menjadi subjek penelitian.
9. Orang tua saya dan semua keluarga tercinta atas segala doa dan pengorbanannya.
10. Sahabat dan teman seangkatan yang telah membantu proses penyusunan Karya Tulis Ilmiah, memberikan doa, nasehat, dan semangat yang diberikan kepada penulis.
11. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu kelancaran penelitian dan penyusunan Karya Tulis Ilmiah.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini ada ketidak sempurnaannya, mengingat keterbatasan penulis, namun penulis telah berusaha semaksimal mungkin sesuai dengan kemampuan, maka dengan ini penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan.

Jombang, 28 Juli 2016

Penulis

PERSEMBAHAN

Sujud syukurku kepada Allah SWT karena-Nya Karya tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan, serta saya haturkan shalawat serta salam kepada Nabi besar Nabi Muhammad SAW. Dengan penuh kecintaan dan keikhlasan saya persembahkan Karya Tulis Ilmiah ini untuk turut berterimakasih kepada :

1. Ayah dan Ibu yang selalu menyayangiku, memberikan semangat tiada henti, memberikan arahan serta tiada lupa mendo'akanku di dalam setiap sujudnya.
2. Kakakku yang selalu memberikan hiburan disetiap harinya dalam proses pengerjaan Karya Tulis Ilmiah ini.
3. Pembimbing utama Ibu Muarrofah, S.Kep., Ns., M.Kes dan pembimbing anggota Ibu Evi Puspita Sari, S.ST, terimakasih telah memberi bimbingan dengan penuh kesabaran.
4. Dosen-dosen STIKes ICMe Jombang dan Almamaterku, terimalah ini sebagai persembahan atas kebersamaannya selama ini.
5. Teman-teman Ankes angkatan 2013 terima kasih sudah menemani hari-hariku, kebersamaan dan kekompakan kita tidak akan pernah aku lupakan, dan terima kasih juga untuk teman-teman yang telah membantu dalam menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.
6. Teman-teman seperjuangan Lutvia, Latifah, Illiyyin, Puput, Rika, Defi yang selalu memberi semangat dan membantu dalam menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN JUDUL DALAM.....	ii
ABSTRAK.....	iii
ABSTRACT	iv
PENGESAHAN PENGUJI	v
PERSETUJUAN KARYA TULIS ILMIAH.....	vi
SURAT PERNYATAAN.....	vii
RIWAYAT HIDUP.....	viii
MOTTO	ix
KATA PENGANTAR	x
PERSEMBAHAN.....	xii
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Demam Tifoid.....	4
2.2 Faktor Yang Mempengaruhi Demam Tifoid	9
2.3 Salmonella Typhi	10

2.4	Imunoglobulin M.....	11
2.5	Respon Imun.....	12
2.6	Pemeriksaan IgM Tubex.....	12
BAB III KERANGKA KONSEPTUAL		
3.1	Kerangka Konseptual	17
3.2	Penjelasan Kerangka Konseptual	18
BAB IV METODE PENELITIAN		
4.1	Waktu dan Tempat Penelitian	19
4.2	Desain Penelitian	19
4.3	Populasi, Sampling, dan Sampel	20
4.4	Instrumen Penelitian dan Cara Penelitian.....	21
4.5	Teknik Pengolahan Data dan Analisa Data	23
4.6	Definisi Operasional Variabel	25
4.7	Kerangka Kerja (<i>Frame Work</i>).....	26
4.8	Etika Penelitian	27
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN		
5.1	Hasil Penelitian	28
5.2	Pembahasan	31
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		
6.1	Kesimpulan	36
6.2	Saran	36
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

No	Judul Tabel	Halaman
Tabel 2.1	Tabel Panduan Pembacaan Hasil Tubex	14
Tabel 4.1	Definisi Operasional Pemeriksaan Imunoglobulin M Anti Salmonella Pada Pasien Tifoid Cara Tubex	25
Tabel 5.1	Tabel Distribusi Frekuensi Berdasarkan Jenis Kelamin	29
Tabel 5.2	Tabel Distribusi Frekuensi Berdasarkan Hari Demam	30
Tabel 5.3	Tabel Distribusi Frekuensi Berdasarkan Umur	30
Tabel 5.4	Tabel Distribusi Frekuensi yang telah teridentifikasi imunoglobulin M-nya terpapar bakteri <i>Salmonella typhi</i>	31

DAFTAR GAMBAR

No	Judul Gambar	Halaman
Gambar 3.1	Kerangka konsep pemeriksaan imunoglobulin M Anti Salmonella dalam diagnosis demam tifoid metode tubex	17
Gambar 4.1	Kerangka kerja penelitian pemeriksaan imunoglobulin M anti Salmonella pada pasien demam tifoid	26

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Konsultasi Pembimbing 1

Lampiran 2 Lembar Konsultasi Pembimbing 2

Lampiran 3 Surat izin Penelitian dari STIKes ICME Jombang

Lampiran 4 Lembar Disposisi

Lampiran 5 Surat Keterangan telah Melakukan Penelitian di RSUD Jombang

Lampiran 6 Hasil Pemeriksaan i

Lampiran 7 Dokumentas

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Demam tifoid merupakan masalah kesehatan yang penting di negara-negara berkembang, salah satunya di Indonesia. Penyakit ini disebabkan oleh bakteri *Salmonella enterica serotipe typhi* (*Salmonella typhi*) dan merupakan penyakit menular (KMK, 2006; Siba, 2012). Gejala klinis yang tidak spesifik, sehingga untuk diagnosis perlu didukung dengan pemeriksaan laboratorium (Rachman, 2011).

Penegakan diagnosis demam tifoid cukup sulit karena gejala klinis penyakit ini tidak khas, sehingga diperlukan pemeriksaan laboratorium. Pemeriksaan laboratorium untuk menegakkan diagnosis penyakit ini antara lain pemeriksaan darah rutin, pemeriksaan bakteriologis dengan isolasi dan biakan kuman, pemeriksaan serologis dan pemeriksaan kuman secara molekuler (Rachman, 2011)

Pemeriksaan laboratorium yang paling sering digunakan adalah pemeriksaan serologis, diantaranya adalah pemeriksaan Widal dan pemeriksaan Tubex. Widal merupakan pemeriksaan yang masih sering digunakan hingga saat ini. Pemeriksaan widal relatif murah dan mudah untuk dikerjakan, tetapi pemeriksaan ini dipengaruhi oleh berbagai macam faktor, sehingga spesifitas dan sensitivitasnya hanya berkisar 60 – 80 % (Surya, 2007). Belum ada kesamaan pendapat tentang titer aglutinin yang bermakna untuk diagnosis demam tifoid hingga saat ini. Batas titer aglutinin yang sering digunakan hanya kesepakatan saja, berlaku setempat dan bahkan dapat berbeda di berbagai laboratorium (Sudoyo, 2010).

Data WHO memperkirakan angka kejadian diseluruh di dunia terdapat sekitar 17 juta pertahun dengan 600.000 orang meninggal karena demam tifoid dan 70% kematiannya terjadi di Asia. Di Indonesia sendiri, penyakit ini bersifat endemik. Menurut WHO penderita demam tifoid di Indonesia tercatat 81,7 per 100.000. berdasarkan profil kesehatan di Indonesia tahun 2010 penderita demam tifoid dan para tifoid yang dirawat inap di rumah sakit 41.081 kasus dan 279 diantaranya meninggal dunia (Henry, 2015). Di Jawa Timur kejadian demam tifoid, di pukesmas dan beberapa rumah sakit masing-masing 4000 dan 1000 kasus perbulan, dengan angka kematian 0,8% (Henry, 2015). Berdasarkan data dari dinas kesehatan kabupaten jombang pada tahun 2012 diketahui jumlah penderita demam tifoid sejumlah 66122 dari semua Pukesmas diseluruh kabupaten Jombang jumlah demam tifoid terbanyak terdapat diwilayah kerja Pukesmas peterongan sejumlah 1639 orang (Dinkes 2012)

Pemeriksaan Tubex merupakan sarana penunjang demam tifoid yang mudah untuk dikerjakan dan hasilnya relatif cepat diperoleh yaitu sekitar \pm 1 jam. Pemeriksaan ini mendeteksi antibodi IgM anti *Salmonella typhi* 09 pada serum pasien. Dikatakan positif pada pemeriksaan ini apabila ditemukan *Salmonella typhi* serogroup D. Berdasarkan penelitian Karen H Keddy tahun 2011, pemeriksaan Tubex memiliki sensitivitas hingga 83,4%, spesifisitas 84,7%, PPV 70,5%, dan NPV 92,2% (Sudoyo, 2010).

Berbagai penelitian mengenai pemeriksaan Widal dan pemeriksaan Tubex yang bervariasi mendorong keinginan penulis untuk mengetahui proporsi pemeriksaan immunoglobulin M anti *Salmonella* dalam diagnose demam tifoid.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas penulis mengambil rumusan masalah sebagai berikut “Bagaimana gambaran IgM metode Tubex pada pasien demam tifoid terhadap *Salmonella* di RSUD Jombang ?”.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui gambaran Imunoglobulin M metode tubex dengan prognosis tifoid.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran bagi perkembangan ilmu kesehatan khususnya di imunologi serta dapat menjadi sumbangan pemikiran bagi peneliti selanjutnya.

1.4.2 Manfaat praktis

Metode Tubex lebih spesifik dalam penentuan diagnosis demam tifoid dibandingkan menggunakan metode widal, dan dapat diaplikasikan pada masyarakat.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 DemamTifoid

2.1.1. Pengertian demam tifoid

Demam tifoid adalah suatu penyakit infeksi akut sistemik yang disebabkan oleh *Salmonella typhi* yang masih dijumpai secara luas di berbagai negara berkembang terutama di daerah tropis dan subtropis. Penyakit ini juga merupakan masalah kesehatan masyarakat yang penting karena penyebarannya berkaitan erat dengan urbanisasi, kepadatan penduduk, kesehatan lingkungan, sumber air dan sanitasi yang buruk serta standar higiene industri pengolahan makanan yang masih rendah (Prasetyo, Ismoedijanto 2011).

Frekuensi kejadian demam tifoid di Indonesia pada tahun 1990 sebesar 9,2 dan pada tahun 1994 terjadi peningkatan menjadi 15,4 per 10.000 penduduk. Insiden demam tifoid di Indonesia bervariasi di tiap daerah dan biasanya terkait dengan sanitasi lingkungan. Pada daerah pedesaan (Jawa Barat) insidennya sekitar 157 kasus per 100.000 penduduk, sedangkan di daerah perkotaan ditemukan 760-810 kasus per 100.000 penduduk per tahun (Widodo & Sudoyo 2006). Umur penderita yang terkena di Indonesia dilaporkan antara 3-19 tahun pada 91% kasus demam tifoid (Prasetyo & WHO 2011).

Penegakan diagnosis demam tifoid 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, batuk, dan epistaksis. 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 (Setiyohadi & Mansjoer 2006).

2.1.2. Sejarah typhoid

Pada tahun 1829 Piere Louis (Perancis) mengeluarkan istilah typhoid yang berarti seperti typhus. Baik kata typhoid maupun typhus berasal dari kata Yunani typhus. Terminology ini dipakai pada penderita yang mengalami demam disertai kesadaran yang terganggu. Baru pada tahun 1837 William Word Gerhard dan Philadelphia dapat membedakan tifoid dari typhus. Pada tahun 1880 Eberth menemukan *Bacillus typhosus* pada sediaan histologi yang berasal dari kelenjar limfe mesentarial dan limpa. Pada tahun 1884 Gaffky berhasil membiakkan *Salmonella typhi* memastikan bahwa penularannya melalui air dan bukan udara (Gama et al. 2008, h.338)

2.1.3. Gejala klinik

Masa inkubasi dapat berlangsung 7-21 hari, walaupun pada umumnya adalah 10-12 hari. Pada awal penyakit keluhan dan gejala penyakit tidaklah khas, berupa :

- a. Anoreksia
- b. Rasa malas
- c. Sakit kepala bagian depan
- d. Nyeri otot
- e. Lidah kotor

2.1.4. Pencegahan

Secara umum, untuk memperkecil kemungkinan tercemar *Salmonella typhi*, maka setiap individu harus memperhatikan kualitas makanan dan minuman yang mereka konsumsi. *Salmonella typhi* di dalam air akan mati apabila dipanaskan pada suhu setinggi 57⁰C dalam beberapa menit atau dengan proses iodinasi/klorinasi (Gama et al. 2008, h.345).

Untuk makanan, pemanasan sampai 57⁰C beberapa menit dan secara merata juga dapat mematikan kuman *Salmonella typhi*. Penurunan endemisitas suatu negara/daerah tergantung pada baik buruknya pengadaan sarana air dan pengaturan pembuangan sampah serta tingkat kesadaran individu terhadap *higiene* pribadi. Imunisasi aktif dapat membantu menekan angka kejadian demam tifoid (Gama et al. 2008, h.345).

2.1.5. Pengobatan

Pengobatan demam tifoid terdiri atas empat bagian yaitu:

1. Perawatan

Pasien demam typhoid perlu dirawat di rumah sakit untuk isolasi, observasi dan pengobatan. Pasien harus istirahat baring *absolute sampai* minimal 7 hari bebas demam atau kurang lebih selama 14 hari. Maksud istirahat baring adalah untuk mencegah terjadinya perdarahan usus atau perforasi usus. Mobilisasi pasien berlangsung terhadap, sesuai dengan pulihnya kekuatan pasien (Juwono, 1996, h.493).

Pasien dengan kesadaran yang menurun, posisi tubuhnya harus di ubah-ubah pada waktu-waktu tertentu untuk menghindari komplikasi pneumonia hispostatik dan dekubitus (Juwono, 1996, h.439)

2. Diet

Di masa lampau, pasien demam typhoid diberi bubur saring, kemudian bubur kasar dan akhirnya nasi sesuai dengan tingkat kesembuhan pasien. Pemberian bubur saring tersebut dimaksudkan untuk menghindari komplikasi perdarahan usus perlu diistirahatkan. Banyak pasien tidak menyukai bubur saring, karena tidak sesuai dengan selera mereka (Juwono, 1996, h.439).

3. Obat

Obat-obat anti mikroba yang sering dipergunakan adalah:

a. Kloramfenikol

Kloramfenikol masih merupakan obat pilihan utama pada pasien demam tifoid. Dosis untuk orang dewasa adalah 4 kali 500 mg perhari oral atau intravena , sampai 7 hari bebas demam. Penyuntikan Kloramfenikol Siusinat Intramuskuler tidak dianjurkan karena hidrolisis ester ini tidak dapat diramalkan dan tempat suntikan terasa nyeri. Dengan Kloramfenikol, demam pada demam typhoid dapat turun rata 5 hari (Juwono, 1996, h.440).

b. Ko-trimoksazol (Kombinasi Trimetoprim dan Sulfametosazol)

Efektivitas kotrimoksazol kurang lebih sama dengan kloramfenikol, dosis untuk orang dewasa 2 kali 2 tablet sehari, digunakan sampai 7 hari bebas demam (1 tablet mengandung 80 mg trimetoprim dan 400 mg sulfametosazol). Dengan kotrimaksazol demam rata turun setelah 5-6 hari (Juwono, 1996, h.440).

c. Ampisilin dan Amoksilin :

Dalam hal kemampuan menurunkan demam, efektivitas Ampisilin dan Amoksilin lebih kecil dibandingkan dengan

Kloramfenikol. Indikasi mutlak penggunaannya adalah pasien demam typhoid dengan leucopenia. Dosis yang dianjurkan berkisar antara 75-150 mg/kgBB sehari, digunakan sampai 7 hari bebas demam. Dengan Amoksilin dan Ampisilin, demam rata turun 7-9 hari (Juwono, 1996, h.440).

d. Sefalosporin generasi ketiga :

Beberapa uji klinis menunjukkan bahwa Sefalosporin generasi ketiga antara lain Sefoperazon, Sefriakson, dan Sefotaksin efektif untuk demam tifoid tetapi dosis dan lama pemberian yang optimal belum diketahui dengan pasti (Juwono, 1996, h.440).

e. Fluorokinolon :

Fluorokinolon efektif untuk demam typhoid tetapi dosis dan lama pemberian belum diketahui dengan pasti (Juwono, R 1996, h.440).

4. Vaksin

Vaksin Tifoid Oral

Vaksin Ty21A berupa kapsul yang diberikan kepada orang dewasa dan anak dari 16 tahun. Cara pemberiannya adalah dengan 4 dosis, selang 1 hari (hari 1-3-5-7), pemberian ulangan dilakukan tiap 5 tahun. Bagi turis yang masuk daerah endemik, vaksin diberikan 1 minggu sebelum berangkat. Respon imun akan terbentuk 10-14 hari setelah dosis terakhir. Kapsul ditelan utuh sebelum makan dan minum dengan air dingin (suhunya tidak lebih dari 37°C) (Suharjo 2010, h. 20)

2.2. Faktor – faktor yang mempengaruhi demam tifoid

a. Pola makan

Pola makan adalah kebiasaan makan yang dikonsumsi sehari-hari. Pola makan yang benar diterjemahkan sebagai upaya untuk mengatur agar tubuh kita terdiri dari sepertiga makanan, cairan, sepertiga udara (Henry, 2015).

b. Kebersihan makanan

Dalam Ensiklopedia Indonesia yang dimaksudkan dengan hygiene usaha untuk mempertahankan atau untuk memperbaiki kesehatan WHO telah menetapkan sepuluh aturan dalam penyimpanan makanan yang aman dan sehat (Henry, 2015).

c. Kebersihan diri

Kebersihan diri adalah sikap perilaku bersih pada seseorang agar badan terbebas dari kuman. Beberapa hal yang harus diperhatikan antara lain pemeriksaan kesehatan, perilaku cuci tangan, kesehatan rambut, kebersihan hidung, mulut, gigi, telinga dan kebersihan pakaian (Henry, 2015).

d. Pengetahuan

Pengetahuan adalah sesuatu yang diketahui. Pengetahuan juga merupakan hasil dari tahu. Hal ini dapat terjadi setelah individu melakukan pengideraan terhadap suatu objek tertentu. Penginderaan terjadi melalui panca indra manusia, sebagian pengindraan diperoleh melalui mata dan telinga (Henry, 2015).

f. Hygiene sanitasi

Hygiene adalah suatu usaha kesehatan masyarakat yang mempelajari pengaruh kondisi lingkungan terhadap kesehatan manusia, upaya mencegah timbulnya penyakit karena pengaruh lingkungan kesehatan

serta membuat kondisi lingkungan sedemikian rupa, sehingga terjamin pemeliharaan kesehatan (Henry, 2015).

2.3. Salmonella typhi

2.3.1 Pengertian *Salmonella typhi*

Salmonella typhi adalah bakteri penyebab demam tifoid. Demam tifoid adalah infeksi sistemik, dengan gejala klinis yang tidak spesifik, sehingga untuk diagnosis nya perlu didukung dengan pemeriksaan laboratorium (Koharo *et al.*, 2010; Ley *et al.*, 2010; Fadeel *et al.* 2011; Darmawati *et al.*, 2013).

Pemeriksaan laboratorium untuk membantu menegakkan diagnosis pasti demam tifoid yaitu kultur darah, tetapi kultur darah membutuhkan waktu cukup lama (tujuh hari), biayanya mahal, tidak banyak tersedia fasilitas untuk kultur, sehingga yang banyak digunakan adalah pemeriksaan serologi seperti Widal, selain itu *typhidot M*, *typhidot*, *ELISA*, *Tubex® TF* dan *Dipstick test*. Pemeriksaan serologi membutuhkan waktu singkat, sederhana dan dan biayanya lebih murah, sehingga banyak digunakan untuk mendukung diagnosis pasti demam tifoid. Pemeriksaan serologi tersebut adalah mendeteksi antibodi IgM ataupun IgG terhadap antigen O9 LPS (*lipopolysaccharide*), antigen 50 kDa, dan antigen LPS (*lipopolysaccharide*), tetapi sensitifitas dan spesifisitas hasil pemeriksaannya sangat bervariasi (Novianti, 2006; Narayanappa *et al.*, 2010).

Darmawati *et al.* (2008) menyampaikan bahwa protein 36 kDa, 45 kDa dari *Salmonella typhi* bersifat imunogenik, tetapi antibodi yang ditimbulkan tidak spesifik, karena dapat mengenali sub unit protein lain yang dimiliki oleh *Salmonella typhi*.

2.3.2 Struktur *Salmonella typhi*

Salmonella typhi merupakan kuman batang Gram negative, yang tidak memiliki spora, bergerak dengan flagel peritrik, bersifat intraseluler fakultatif dan anerob fakultatif. Ukurannya berkisar antara 0,7-1,5 μm , memiliki antigen somatic (O), antigen flagel (H) dengan 2 fase dan antigen kapsul (Vi).

Kuman ini tahan terhadap selenit dan natrium deoksikolat yang dapat membunuh bakteri enteric lain, menghasilkan endotoksin, protein invasi dan MHRS (Mannosa Resistant Heamagglutinin).

2.4. Immunoglobulin M

Molekul IgM terdapat dalam bentuk pentamer, karena itu merupakan immunoglobulin yang berukuran paling besar. Karena ukuran yang besar ini, IgM terutama terdapat intravaskuler dan merupakan 10% dari immunoglobulin total dalam serum. Makromolekul ini dapat menyebabkan aglutinasi berbagai partikel dan fiksasi komplemen dengan efisiensi yang sangat tinggi, yaitu 20 kali lebih efektif dalam aglutinasi dan 1000 kali efektif dalam aktivitas penghancuran bakteri dibandingkan IgG. Antibodi IgM cenderung menunjukkan aktifitas rendah terhadap antigen dengan determinan tunggal (hapten) tetapi karena molekul IgM multivalent, molekul IgM dapat menunjukkan aktivitas yang tinggi terhadap antigen yang mempunyai banyak epitop. Dilihat dari mikroskop electron, IgM seperti bintang. IgM adalah kelas immunoglobulin yang pertama dibentuk atas rangsangan antigen. Respon IgM umumnya pendek yaitu hanya beberapa hari setelah itu menurun. (Siti, 2010).

2.5. Respon Imun

Beratnya infeksi pada demam tifoid sangat ditentukan oleh hubungan antara host dengan mikroba. *Salmonella thypi* sebagai penyebab demam tifoid merupakan kuman batang bergerak gram negative, dan bersifat fakultatif intraseluler. Tubuh mempunyai sistem imunitas, baik alamiah maupun adaptif, dalam mengatasi antigen asing yang masuk, termasuk *Salmonella typhi*. Peran fagosit dalam respon imunitas alamiah terhadap bakteri intraseluler kurang efektif, karena bakteri ini resisten terhadap enzim lisosom fagosit dan mempunyai kemampuan untuk menghindar dari proses killing fagosit, seperti mencegah fusi fagosom dan lisosom (Arikunto, 2010).

Sistem imunitas yang lebih efektif dalam mengeleminasi *Salmonella thypi* adalah sistem imunitas adaptif seluler. Mekanisme sistem imunitas seluler terdiri dari (1) killing mikroba yang terfagositosis sebagai hasil dari aktivasi makrofag oleh sitokin-sitokin limfosit T yang rendah akan menyebabkan sitokin-sitokin yang dihasilkannya (terutama IFN- γ) tidak cukup banyak untuk mengaktivasi makrofag terhadap *Salmonella typhi* akan menurun. Inilah yang menjadi alasan mengapa penderita demam tifoid disamping diberi terapi antibiotika perlu di beri suplemen tambahan yang menguntungkan bagi sistem imunitas (Arikunto, 2010).

2.6. Pemeriksaan IgM Tubex

2.6.1. Pengertian IgM tubex

Pemeriksaan Tubex merupakan metode diagnostik demam tifoid dengan tingkat sensitivitas dan spesifisitas yang lebih baik dibandingkan dengan pemeriksaan Widal. Kedua pemeriksaan tersebut lebih cepat,

mudah sederhana dan akurat untuk digunakan dalam penegakan diagnosis demam tifoid (Rahayu, 2013).

Pemeriksaan Tubex merupakan sarana penunjang demam tifoid yang mudah untuk dikerjakan, dan hasilnya relatif cepat diperoleh yaitu sekitar \pm 1jam. Pemeriksaan ini mendeteksi antibodi IgM anti *Salmonella typhi* O9 pada serum pasien. Dikatakan positif pada pemeriksaan ini apabila ditemukan *Salmonella typhi* serogroup D. Berdasarkan penelitian Karen H Keddy tahun 2011, pemeriksaan Tubex memiliki sensitivitas hingga 83,4%, spesifisitas 84,7%, PPV 70,5%, dan NPV 92,2% (Sudoyo, 2010).

Banyak cara pemeriksaan laboratorium yang dapat dilakukan untuk menegakkan diagnosis demam tifoid. Salah satu cara dalam penegakan diagnosis demam tifoid adalah pemeriksaan IgM Anti *Salmonella*. Tes Tubex merupakan tes aglutinasi kompetitif semi kuantitatif yang sederhana, cepat (kurang lebih 5 menit) dan sangat akurat dalam diagnosis infeksi akut demam tifoid karena hanya mendeteksi adanya antibodi IgM Anti-*Salmonella* dan tidak mendeteksi antibodi IgG dalam waktu beberapa menit (Prasetyo RV & Leung DTM 2011). Tes TUBEX yang diproduksi oleh IDL *Biotech, Sollentuna, Sweden* mengeksploitasi kemudahan dan kepraktisan seperti uji widal tetapi tes ini menggunakan partikel yang berwarna untuk meningkatkan sensitivitas. (Prasetyo RV & Mitra R 2010). Spesifisitas ditingkatkan dengan menggunakan antigen O9 yang benar-benar spesifik yang hanya ditemukan pada *Salmonella* serogrup D.(WHO & Mitra R 2003).

2.6.2. Interpretasi hasil :

2.1 Tabel panduan pembacaan hasil Tubex:

Hasil	Skor	Panduan penafsiran
Negative	0-2	Tidak mengindikasikan terjadinya infeksi demam tifoid pada saat ini TUBEX Negatif Control
Tidak Konklusif	>2 / <4	Ulangi pengujian. Jika masih tidak konklusif, ulang pengambilan sampel pada hari berikutnya
Positif	4-10	Semakin tinggi skornya, maka semakin kuat indikasi terjadinya infeksi demam tifoid saat ini. TUBEX positif Control

2.6.3. Kelebihan pemeriksaan Tubex :

1. Mendeteksi secara dini infeksi akut akibat *Salmonella typhi*, karena antibodi IgM muncul pada hari ke 3 terjadinya demam.
2. Pemeriksaannya sangat mudah, karena menggunakan satu langkah yang sederhana dan mudah dikerjakan.
3. Hasil dapat diperoleh lebih cepat. Menurut penelitian Razel dkk (2006) di Filipina didapatkan hasil tes TUBEX® menjadi tes serologi yang paling cepat dibandingkan dengan tes serologi lainnya yaitu TUBEX® (5 menit) >SD Bioline (15 sampai 30 menit) >Mega Salmonella (2,5 sampai 3,0 jam) >Typhidot (2,5 jam).
4. Sampel darah yang dibutuhkan hanya sedikit.

5. *Reliable* (dapat dipercaya), karena menggunakan antigen 09-LPS yang dikenal sangat spesifik. Antigen O9 yang digunakan sangat spesifik karena *immunodominant epitope* pada antigen tersebut mengandung *dideoxyhexose sugar* yang sangat jarang terdapat di alam.
6. *Flexible*, karena dirancang sangat cocok baik untuk penelitian maupun penggunaan laboratorium rutin diagnosis demam tifoid.
7. Mempunyai sensitivitas dan spesifisitas yang tinggi dalam mendeteksi *Salmonella typhi*. Penelitian Razel dkk (2006) di Filipina mendapatkan hasil tes TUBEX® menjadi tes serologis yang paling bagus dalam mendiagnosis demam tifoid dibandingkan dengan tes serologis lainnya seperti *Typhidot*, *SD Biotine*, dan *Mega Salmonella*. Hal ini disebabkan karena tes TUBEX® memiliki sensitivitas dan spesifisitas yang paling tinggi yaitu sebesar 94,7% dan 80,4%.⁷ Sedangkan penelitian oleh Sonja dkk (2004) di Vietnam Selatan mendapatkan hasil sensitivitas sebesar 78% (CI/*Confidence interval* = 65 sampai 88) dan spesifisitas sebesar 94% (CI = 71 sampai 100) dengan *positive predictive value* (PPV) = 98% (CI = 87-100) dan *negative predictive value* (NPV) = 59% (CI = 39-76).⁹ Adapun penelitian yang terdahulu (Pak-Leong dkk, 1998) pernah mendapatkan bahwa sensitivitas dan spesifisitas tes ini mencapai 100%. (WHO, 2003).

2.6.4. Kelemahan tes Tubex :

Setiap tes pasti memiliki kelemahan dan keuntungan. Kelemahan dari tes TUBEX® adalah sebagai berikut.

1. Hasil tes bersifat subjektif karena hasil tes tersebut dibaca dengan mata telanjang. Pada reaksi yang kuat (skor 5 atau lebih tinggi) mungkin tidak menimbulkan masalah dalam pembacaan hasil tes karena interpretasi hasilnya pasti positif. Sedangkan pada reaksi yang lemah (skor 3 atau 4)

memerlukan beberapa pertimbangan dalam menginterpretasikan hasilnya.

2. Kesulitan dalam menginterpretasikan hasil pada spesimen hemolisis karena interpretasi hasil pada tes TUBEX® berdasarkan atas perubahan warna.
3. Tes TUBEX® mungkin menghasilkan positif palsu pada orang yang terinfeksi *Salmonella enterica serotype Enteritidis* sehingga hasil ini menyebabkan penanganannya menjadi tidak tepat terutama dalam pemberian antibiotik. Hal ini disebabkan karena *Salmonella Enteritidis* yang merupakan *group D non-typhoidal Salmonella* memiliki kemiripan dengan *Salmonella Typhi* pada antigen O9. Akan tetapi, hal ini masih perlu penelitian lebih lanjut.

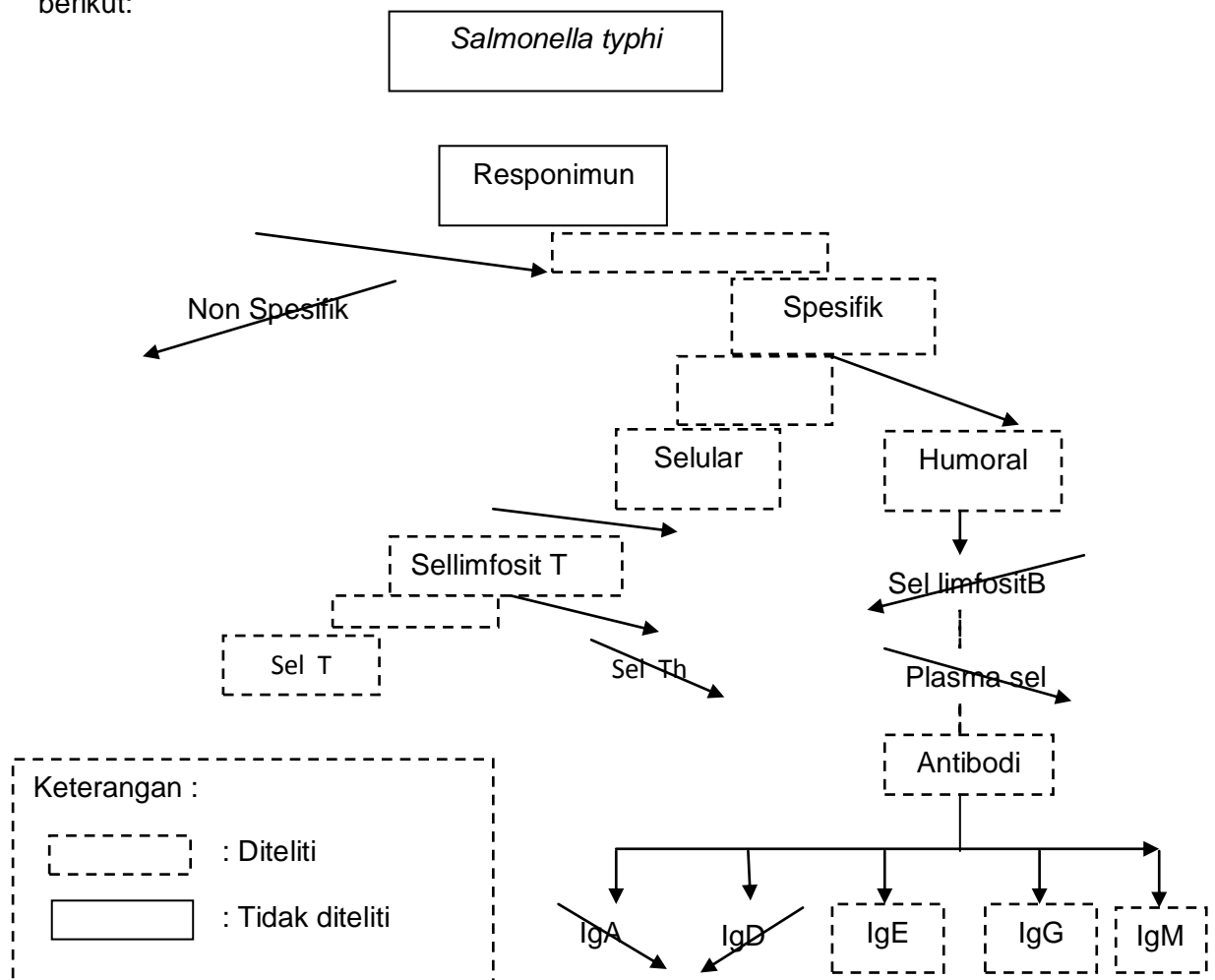
BAB III

KERANGKA KONSEPTUAL

3.1 Kerangka Konseptual

Kerangka konseptual adalah kerangka hubungan antara konsep yang akan diamati atau diukur melalui penelitian yang ingin dilaksanakan (Notoatmojo, 2010).

Kerangka konseptual dalam penelitian ini dapat dilihat sebagai berikut:



Gambar 3.1. Kerangka konseptual adalah kerangka hubungan antara konsep yang akan diamati atau diukur melalui penelitian yang ingin dilaksanakan (Notoatmojo, 2010)

3.2 Penjelasan kerangka konsep

Bakteri *Salmonella typhi* masuk kedalam tubuh dan terjadi respon imun, respon imun dalam tubuh terbagi menjadi dua yaitu Non Spesifik dan Spesifik. Pada respon imun yang spesifik dibagi lagi menjadi dua Selular dan Humoral, Selular dipecah lagi menjadi dua yaitu Sel Sitolitik dan Sel Th. Sedangkan Humoral mempunyai beberapa bagian yaitu Sel Limfosit B, Plasma Sel, Antibodi. Anti bodi dalam tubuh ada lima : IgA, IgD, IgE, IgG, IgM. Dalam pemeriksaan ini yang akan di periksa ialah IgM.

BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1 Waktu dan tempat penelitian

4.1.1 Waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan mulai dari perencanaan (penyusunan proposal) sampai dengan penyusunan laporan akhir, yaitu dari bulan Januari 2016 sampai bulan Juni 2016.

4.1.2 Tempat penelitian

Tempat penelitian akan dilaksanakan di laboratorium RSUD Kabupaten Jombang.

4.2 Desain Penelitian

Desain penelitian merupakan perencanaan penelitian yang menyeluruh yang menyangkut semua komponen dan langkah penelitian dengan mempertimbangkan etika penelitian, sumber daya penelitian dan kendala penelitian (Nasir, Muhith, & Ideputri 2011).

Berdasarkan tujuan penelitian, jenis penelitian yang digunakan bersifat deskriptif yaitu menggambarkan atau memaparkan sesuatu hal yang mana penelitian ini dimaksudkan untuk menyelidiki keadaan, kondisi atau hal lain-lain yang sudah disebutkan, yang hasilnya dipaparkan dalam bentuk laporan penelitian (Arikunto, 2010).

4.3 Populasi, Sampling, Sampel

4.3.1 Populasi

Populasi adalah keseluruhan objek penelitian (Arikunto, 2006). Populasi dalam penelitian adalah sejumlah subjek besar yang mempunyai karakteristik tertentu. Karakteristik yang ditentukan sesuai dengan ranah dan tujuan penelitian (Sastroasmoro, 2007). Pada penelitian ini populasinya adalah seluruh pasien demam tifoid yang melakukan pemeriksaan di laboratorium RSUD Jombang.

4.3.2 Sampling

Sampling adalah proses penyeleksi porsi dari populasi yang dapat mewakili populasi yang ada (Nursalam, 2008). Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *consecutive sampling*. Pada *consecutive sampling*, semua subjek yang datang dan memenuhi kriteria pemilihan akan dimasukkan dalam penelitian sampai jumlah subjek yang diperlukan terpenuhi. *Consecutive sampling* ini merupakan jenis *non-probability sampling* yang paling baik, dan sering merupakan cara termudah. Sebagian besar penelitian klinis (termasuk uji klinis) menggunakan teknik ini untuk pemilihan subjeknya (Sastroasmoro, 2007).

4.3.3 Sampel

Sampel adalah sebagian atau wakil dari populasi yang diteliti. Jika yang diteliti hanya sebagian dari populasi, maka penelitian tersebut disebut penelitian sampel (Arikunto, 2006). Pada penelitian ini sampel yang diambil adalah pasien demam tifoid yang diperiksa di laboratorium RSUD Jombang. Waktu yang dilakukan untuk pengambilan sampel yaitu dua minggu dan jika dalam dua minggu sampel belum terkumpul sejumlah yang diperlukan maka waktu pengambilan sampel akan ditambah.

4.4 Instrumen Penelitian dan Cara Kerja

4.4.1 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh penelitian dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik. (Arikunto 2010). Pada penelitian ini instrumen yang digunakan oleh penelitian antara lain :

a. Bahan yang digunakan:

1. Serum
2. *Brown reagent* yang mengandung partikel-partikel magnetik yang dilapisi dengan antigen (*Salmonella Typhi O9 lipopolysaccharide[LPS]*).
3. *Blue reagent* yang mengandung partikel-partikel indikator yang berwarna biru dilapisi dengan monoklonal antibodi (mAb) spesifik terhadap antigen *Salmonella Typhi O9 LPS (lipopolysaccharide)*.

b. Alat

1. Mikropipet
2. Satu set tabung yang berbentuk V dengan model khusus yang dapat menampung enam sampel dalam satu set tabung tersebut.
3. TUBEX® *Color Scale* yang berisi skala warna sebagai panduan interpretasi hasil

4.4.2. Cara Kerja

1. Tempatkan TUBEX *Reaction Well Strip* dengan tegak pada meja, dengan nomor well menghadap kedepan (jangan dulu pasang

strip pada skala warna). Tambahkan 45 µl TUBEX *Brown Reagent* pada masing-masing well atau lubang.

2. Tambahkan sampel 45 µl, TUBEX *Positive Control* atau TUBEX *Negative Control* pada well yang sesuai, dan campur secara hati-hati dengan menyedot dan mengeluarkan sebanyak 5-10 kali menggunakan pipet. Pencampuran harus dilakukan dengan saksama. Hindari terbentuknya busa. Gunakan ujung pipet (tip) yang baru untuk masing-masing sampel
3. Inkubasi selama 2 menit.
4. Tambahkan 90 µl TUBEX *Blue Reagent* pada masing-masing well
5. Tutup TUBEX *Reaction Well Strip* dengan TUBEX *Sealing Tape*. (pastikan tidak ada embun/atau cairan pada permukaan strip). Tekan penutup atau penyegel dengan keras pada plastic untuk mencegah terjadinya kebocoran. Campur dengan saksama selama 2 menit dengan menggunakan prosedur berikut:
 1. Tahan salah satu ujung TUBEX *Reaction Well Strip* dengan ibu jari dan telunjuk.
 2. Miringkan TUBEX *Reaction Well Strip* secara horizontal (90°) untuk memaparkan permukaan well secara maksimum bagi campuran. Kocok strip well reaksi TUBEX *Reaction Well Strip* dengan sangat cepat ke arah belakang dan depan selama 2 menit. Pastikan bahwa isinya mengalir pada seluruh permukaan well.

6. Tempatkan TUBEX *Reaction Well Strip* pada TUBEX *Color Scale* sebisa mungkin mulai dari kiri. Untuk memperoleh supernatan yang jernih, biarkan pemisahan terjadi selama 5 menit, kemudian baca dan tafsirkan hasilnya

4.5 Pengolahan dan Analisa Data

4.5.1 Pengolahan Data

Setelah data terkumpul, maka dilakukan pengolahan data melalui tahapan *Editing*, *Coding*, dan *Tabulating*.

1. *Editing*

Editing adalah upaya untuk memeriksa kembali kebenaran data yang diperoleh atau dikumpulkan (Hidayat 2007, h.121). Dalam *editing* ini akan diteliti :

- A) Lengkapya pengisian
- B) Kesesuaian jawaban satu sama lain
- C) Relevansi jawaban
- D) Keseragaman data

2. *Coding*

Adalah kegiatan mengubah data berbentuk kalimat atau huruf menjadi data angka atau bilangan (Notoatmodjo 2010, h. 177). Pada penelitian ini, peneliti memberikan kode sebagai berikut :

1) Sampel

Sampel no. 1	kode S1
Sampel no. 2	kode S2
Sampel no. n	kode Sn

2) Data khusus

Positif	kode 1
Negatif	kode 0

3. *Tabulating*

Tabulating yakni membuat tabel-tabel data, sesuai dengan tujuan penelitian atau yang diinginkan oleh peneliti (Notoatmodjo 2007, h. 176). Dalam penelitian ini data disajikan dalam bentuk tabel yang menggambarkan hasil IgM Anti Salmonella dalam diagnosis demam Tifoid Metode Tubex.

4.5.2 Analisa Data

Prosedur analisa data merupakan proses memilih dari beberapa sumber maupun permasalahan yang sesuai dengan penelitian yang dilakukan (Notoatmojo, 2010:180). Analisa data dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P : presentase

f : Jumlah sampel tifoid yang positif IgM bakteri Salmonella.

n : Jumlah seluruh sampel yang diteliti

Setelah diketahui hasil persentase dari perhitungan kemudian ditafsirkan dengan kriteria sebagai berikut :

- a. 1% - 39% : sebagian kecil
- b. 40% - 49% : hampir setengah
- c. 50% : setengah
- d. 51% - 75% : sebagian besar
- e. 76% - 99% : Hampir seluruhnya

f. 100% : keseluruhan (Arikunto,2010)

4.5.3 Penyajian data

Penyajian data dalam penelitian ini akan disajikan dalam bentuk tabel-tabel yang menunjukkan ada tidaknya immunoglobulin M anti *Salmonella* dalam diagnosis demam tifoid metode tubex.

4.6. Definisi Operasional Variabel

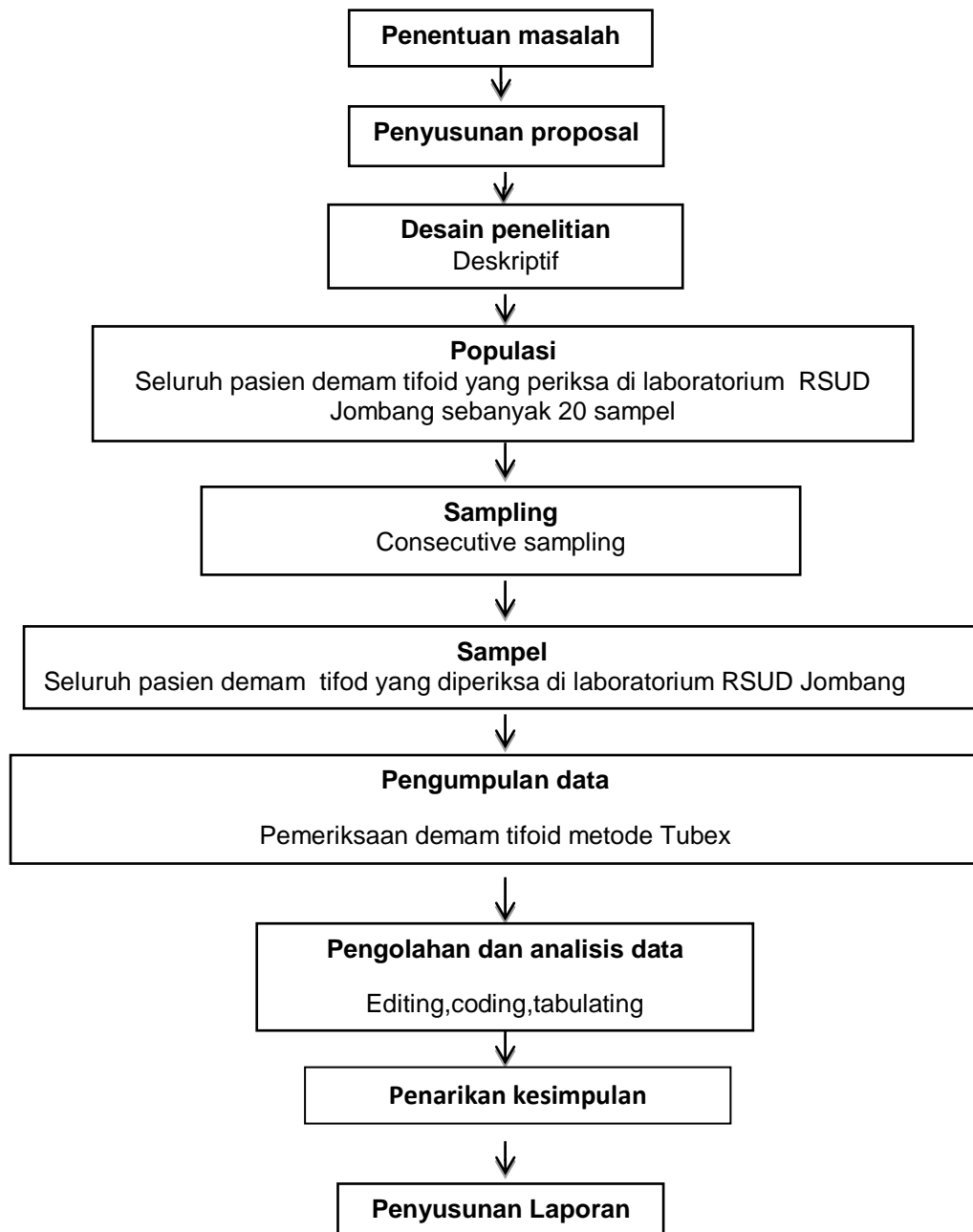
Definisi operasional ialah suatu defisi yang didasarkan pada karakteristik yang dapat diobservasi dari apa yang sedang didefinisikan (Nasir, Muhith, &Ideputri 2011) dan juga merupakan penjelasan semua variable dan istilah yang akan digunakan dalam penelitian secara operasional sehingga akhirnya mempermudah pembaca dalam mengartikan makna penelitian. Adapun definisi operasional penelitian ini adalah sebagai berikut :

Tabel 4.1 Definisi operasinal penelitian pemeriksaan Immunoglobulin M anti *Salmonella typhi* pada pasien tifoid cara Tubex

Variabel	Definisi Operasional	Alat ukur	Parameter	Kriteria
Immunoglobulin M anti <i>salmonella</i> dalam diagnosis demam tifoid metode tubex	Suatu immunoglobulin yang pertama dibentuk atas adanya rangsangan antigen <i>Salmonella</i>	Rapid typoid detection	IgM	<ol style="list-style-type: none"> 1. Negatif : skor 0-2 tidak mengindikasi terjadinya infeksi demam tifoid pada saat ini TUBEX Negative Control. 2. Tidak Konklusif (Inconclusive) >2 atau <4 Ulangi pengujian. Jika masih tidak konklusif, ulangi pengambilan pada hari berikutnya. 3. Positif 4-10 semakin tinggi skornya, maka semakin kuat indikasi terjadinya infeksi demam tifoid saat ini TUBEX Positive Control.

4.7 Kerangka Kerja (Frame work)

Kerangka kerja penelitian tentang pemeriksaan Immunoglobulin M pada demam tifoid sebagai berikut :



Gambar 4.3 : Kerangka kerja penelitian pemeriksaan Immunoglobulin M pada pasien demam tifoid.

4.8 Etika Penelitian

Dalam penelitian ini mengajukan permohonan pada instansi terkait untuk mendapatkan persetujuan, setelah disetujui dilakukan pengambilan data, dengan menggunakan etika sebagai berikut :

1. *Informed Consent* (Lembar persetujuan)

Informed Consent diberikan sebelum penelitian dilakukan pada subjek penelitian. Subjek diberi tahu tentang maksud dan tujuan penelitian. Jika subjek bersedia responden menandatangani lembar persetujuan.

2. *Anonymity* (Tanpa nama)

Responden tidak perlu mencantumkan namanya pada lembar pengumpulan data. Cukup menulis nomor responden atau inisial saja untuk menjamin kerahasiaan identitas.

3. *Confidentiality* (Kerahasiaan)

Kerahasiaan informasi yang diperoleh dari responden akan dijamin kerahasiaan oleh peneliti. Penyajian data atau hasil penelitian hanya ditampilkan pada forum Akademis.

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1. Hasil Penelitian

5.1.1. Gambaran umum lokasi penelitian

RSUD Jombang ini terletak di Jl. KH. Wahid Hasyim No. 52, tepatnya di daerah pusat kota Jombang. Pada masa awal berdirinya, RSUD masih tergolong dalam Rumah Sakit Tipe C yang lambat laun pelayanannya ditingkatkan sehingga kini bisa menjadi Rumah Sakit Tipe B Non Pendidikan berdasarkan SK MenKes No. 238/Menkes-Kesos/SK/III/2001. Sebagai rumah sakit milik Pemda Kabupaten Jombang, RSUD tentunya merupakan salah satu rumah sakit terbesar di kota Jombang yang dipakai sebagai pusat rujukan dari berbagai daerah sekitar yang fasilitasnya masih kurang lengkap.

Laboratorium klinik atau laboratorium patologi klinik merupakan salah satu fasilitas yang dimiliki oleh RSUD Jombang yang memiliki fungsi yang sangat penting, karena didalamnya dilakukan berbagai macam proses pemeriksaan terhadap berbagai sampel dari pasien untuk dapat diketahui jenis penyakit yang tengah diderita serta dapat menentukan langkah tepat dalam tindakan pengobatan. Adapun lokasi laboratorium ini adalah di sebelah bank darah. Lokasi tersebut merupakan lokasi yang permanen untuk laboratorium karena bangunan yang digunakan merupakan bangunan yang baru saja selesai dibangun dan cukup bagus serta nyaman bagi para pengunjung. Sebelumnya, lokasi laboratorium klinik RSUD Jombang ini ditempatkan di gedung SATPOL Pamong Praja yang terletak di sebelah selatan RSUD Jombang dengan kondisi yang

kurang memberikan kenyamanan baik bagi para pengunjung maupun petugas laboratorium sendiri. Di depan gedung laboratorium yang baru ini terdapat banyak kursi tunggu yang kokoh dan awet serta penataannya yang bagus sehingga para pengunjung merasa nyaman, ditambah dengan suasana yang sejuk karena ada banyak tanaman hias yang diletakkan di situ. Selain itu, di dalam ruang pemeriksaan sampel/operasional pun sudah dilengkapi dengan AC sehingga suhu ruangan tidak terlalu mempengaruhi kondisi sampel.

Sehubungan dengan perpindahan lokasi laboratorium klinik ini, tentunya memiliki pengaruh perlakuan terhadap berbagai jenis alat pemeriksaan di dalamnya. Bila alat tersebut baru digunakan, dipindahkan ataupun diperbaiki, maka harus dilakukan kalibrasi serta dikontrol hingga alat tersebut kevalidannya tetap bagus dan tidak menyimpang nilainya. Oleh karena itulah, hasil yang diperoleh dari pemeriksaan laboratorium ini banyak diyakini kebenarannya dan dapat menunjang tindakan pengobatan.

5.1.2. Data Umum

Berdasarkan data yang diperoleh, terdapat 20 responden yang terdiri dari pria 7 orang dan wanita 13 orang.

a) Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin

Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin dapat dikelompokkan menjadi 2 yaitu pria dan wanita.

Tabel 5.1 Distribusi frekuensi berdasarkan jenis kelamin.

Jenis kelamin	Jumlah (orang)	Persentase %
Pria	7	35
Wanita	13	65
Jumlah	20	100

Berdasarkan tabel 5.1 menunjukkan bahwa responden sebagian besar berjenis wanita sejumlah 13 responden (65%).

b) Karakteristik responden berdasarkan hari demam

Karakteristik responden berdasarkan umur dikelompokkan menjadi 2 yaitu 1-5, 6-10.

Tabel 5.2 Distribusi frekuensi responden berdasarkan hari demam

Demam hari ke-	Jumlah (orang)	Persentase %
1-2	9	45
3-5	7	35
6-7	3	15
8-10	1	5
B Jumlah	20	100

Berdasarkan tabel 5.2 menunjukkan bahwa sebagian besar lama demam sebagian besar pada hari ke 1- 2 sejumlah 9 responden (45%).

c) Karakteristik responden berdasarkan umur

Tabel 5.3 Distribusi frekuensi berdasarkan umur responden

Umur	Jumlah (orang)	Persentase %
1-<5	2	10
5-<10	7	35
10-<15	7	35
>15	4	20
Jumlah	20	100

Berdasarkan tabel 5.3 menunjukkan bahwa responden berumur 5-<10 dan 10-<15 sebanding yaitu sejumlah 7 responden (35%).

5.1.3. Data khusus

Identifikasi imunoglobulin M pada pasien terdiagnosis Demam tifoid dibagi menjadi 2 yaitu imunoglobulin M positif dan tidak imunoglobulin M negatif.

Tabel 5.4 Distribusi Frekuensi yang telah teridentifikasi imunoglobulin M-nya terpapar bakteri salmonella typhi.

Hasil Pemeriksaan Imunoglobulin M	Jumlah (orang)	Persentase %
Positif	7	35
Negatif	13	65
Jumlah	20	100

Berdasarkan tabel 5.4 menunjukkan bahwa responden yang teridentifikasi imunoglobulin M pada paparan bakteri *salmonella typhi* sebagian besar adalah negatif dengan jumlah 13 responden (65%).

5.2. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian pada 20 responden dengan gejala demam typhoid menunjukkan bahwa sebagian besar responden menunjukkan hasil negatif berjumlah 65% (13 responden).

Berdasarkan tabel 5.1. menunjukkan bahwa sebagian besar responden yang diperiksa berjenis kelamin wanita dengan jumlah 13 responden (65%). Kemudian berdasarkan tabel 5.2 didapatkan lama demam sebagian besar pada hari ke 1-2 sebanyak 9 responden (45%). Dan berdasarkan tabel 5.3 menunjukkan bahwa sebagian besar responden berumur 5-<10 dan 10-<15 masing-masing sejumlah 7 responden (35%).

Menurut peneliti jika hasil Tubex positif maka menunjukkan terdapat infeksi *Salmonella* serogrup D yang dideteksi dengan adanya IgM atau

apabila imunoglobulin ini terserang atau terpajan oleh bakteri *Salmonella typhi* untuk yang pertama kalinya yang disebut dengan infeksi primer maka imunoglobulin M ini akan menghasilkan hasil positif dengan artian imunoglobulin M-nya terinfeksi oleh bakteri *Salmonella typhi*. Sedangkan jika hasil uji Tubex negatif kemungkinan menunjukkan terdapat infeksi *Salmonella paratyphi*, atau belum terbentuknya IgM. Karena mungkin imunoglobulin M pada hari dilakukan pemeriksaan itu belum terbentuk. Imunoglobulin M biasanya terbentuk pada hari ke 3 - 5 demam. Infeksi primer kadar imunoglobulin M akan meningkat terlebih dahulu yaitu pada hari ke 3-5. Adapun penyakit lain yang memiliki gejala serupa dengan demam tifoid adalah influenza, gastroenteritis, bronchitis, bronkopneumonia, infeksi jamur, malaria, demam berdarah. Hasil pemeriksaan negatif bisa juga terjadi karena sampel yang diperiksa berasal dari pasien yang menderita demam tifoid kronis atau pada proses penyembuhan. Uji Tubex hanya dapat mendeteksi IgM atau bakteri *Salmonella typhi*.

Sedangkan perbedaan jenis kelamin tidak berpengaruh terhadap berat ringan demam typhoid. Karena faktor yang mempengaruhi terjadinya Demam typhoid adalah mempunyai imunitas yang cukup rendah dan pola makan yang kurang teratur dan juga bisa dari tingkat kebersihan makanan, umur, gizi, lingkungan, pernah terkena Demam typhoid sebelumnya. Meskipun pada penelitian ini jenis kelamin perempuan lebih besar dibandingkan dengan laki-laki.

Faktor yang penyebab terjadinya typhoid sampai saat ini masih merupakan masalah kesehatan, hal ini disebabkan sanitasi lingkungan yang kurang bersih, penyediaan air minum yang tidak memenuhi syarat, tingkat sosial ekonomi yang rendah dan tingkat pendidikan masyarakat yang rendah. (Irwadi, 2007)

Menurut Irwadi (2007) bahwa gejala klinis demam tifoid tidak spesifik dan serupa dengan gejala infeksi lain seperti influenza, gastroenteritis, bronchitis, bronkopneumonia, infeksi jamur, malaria, demam berdarah.

Salmonella typhi dapat hidup di dalam tubuh manusia (manusia sebagai natural reservoir). Manusia yang terinfeksi *Salmonella typhi* dapat mengekresikannya melalui secret saluran nafas, urin dan tinja dalam jangka waktu yang sangat bervariasi. *Salmonella typhi* yang berada diluar tubuh manusia dapat hidup untuk beberapa minggu apalagi berada didalam air, es debu atau kotoran yang kering maupun pada pakaian. Akan tetapi *Salmonella typhi* hanya dapat hidup kurang dari 1 minggu pada raw sewage.

Uji Tubex mempunyai sensitifitas dan spesifisitas lebih baik dari uji Widal. Uji Tubex dapat menjadi pemeriksaan ideal, dan dapat digunakan untuk pemeriksaan rutin karena cepat (Sudoyo, 2009)

Uji Tubex merupakan uji aglutinasi semi kuantitatif kolometrik. Untuk medeteksi adanya antibodi anti *Salmonella typhi* O9 pada serum pasien, dengan cara menghambat ikatan antara IgM anti O9 yang terkonjugasi pada partikel latek yang berwarna dengan lipopolisakarida. *Salmonella typhi* yang terkonjugasi pada partikel megnetik latex (Tam, 2007)

Menurut Subowo (2009) orang laki-laki lebih banyak mengalami Demam typhoid dari pada perempuan. Kejadian Demam typhoid lebih besar laki-laki dibandingkan perempuan. Tetapi perempuan lebih cenderung terserang sakit yang lebih parah dibandingkan dengan laki-laki, perbedaan jenis kelamin tidak berpengaruh terhadap dengan demam typhoid.

Faktor yang menyebabkan munculnya atau timbulnya antibodi imunoglobulin M anti *Salmonella* disebabkan oleh berbagai hal seperti: mempunyai imunitas yang cukup rendah dan pola makan yang kurang teratur dan juga bisa dari tingkat kebersihan makanan, umur, gizi, riwayat

pernah terkena Demam typhoid sebelumnya. Reaksi infeksi adalah jenis kelamin dan gizi, umur, gizi, riwayat pernah terkena Demam typhoid pada periode sebelumnya serta migrasi ke daerah perkotaan (Subowo, 2009).

Umur dan status gizi juga berpengaruh terhadap sistem imunitas tubuh yang berfungsi membantu perbaikan DNA manusia, mencegah infeksi yang disebabkan oleh jamur, bakteri, virus, dan organisme lain; serta menghasilkan antibodi untuk memerangi serangan bakteri dan virus asing yang masuk ke dalam tubuh, menurunnya fungsi sistem imun tubuh akan meningkatkan kerentanan terhadap penyakit. Dengan demikian, responden yang memiliki status gizi baik (normal) dan berada dalam kelompok usia tidak rentan (≥ 15 tahun), memiliki tingkat proteksi yang lebih tinggi dibandingkan yang berada pada kelompok sebaliknya, sehingga lebih terhindar dari *Salmonella typhi* (Irwadi, 2007).

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Hasil dari penelitian yang dilaksanakan di Rumah Sakit Umum Daerah Jombang menunjukkan sebagian besar responden memiliki imunoglobulin M negatif.

6.2. Saran

6.2.1. Bagi institusi dan tenaga kesehatan

Diharapkan kepada Institusi Pendidikan agar melakukan pengabdian kepada masyarakat dengan memberikan pengetahuan tentang penyakit Demam Tifoid agar pihak institusi lebih dekat dengan masyarakat.

Memberi masukan kepada masyarakat untuk menjaga lingkungan sekitar, mencuci bahan makanan sebelum dimasak dan memasak sampai matang tidak membuang sampah sembarangan.

6.2.2. Bagi peneliti selanjutnya

Diharapkan kepada peneliti selanjutnya dapat melakukan penelitian dengan metode baru untuk mendiagnosis demam tifoid.

DAFTAR PUSTAKA

- Abbas AK, Lichmant AH, 2003. *Cellular and Molecular Immology*. Fifth edition Philadelphia : Saunders, p : 275-297
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta. Jakarta
- Demam Tifoid. In : Masjoer A, Triyantik, Savitri R, Wardhani WI, Setiowulan W (ens). *Kapita Selekta Kedokteran*. 3th ed. Jakarta : Media Aesculapius FKUI ; 2001
- Dinkes, 2012. *Profil kesehatan*. Jombang
- Fadeel.A.Moustafa, Brent L. House, Momtaz M. wasfy, John D. klena, Engy E. Habashy< Mayar M. Said, Mohamed A. Maksoud, Bassem A. Rahman, Guillemo Pimentel; 2011. Evaluation of a newly developed ELISA against Widal, TUBEX-TF and Typhidot for typhoid fever surveillance. 3:169-75.
- Gama, H 2008, *Buku Ajar dan Pediatri Tropis*, IKATAN DOKTER ANAK INDONESIA, Jakarta
- Henry. 2015. *Hubungan Personal Hygiene Dengan Kejadian Demam Tifoid di Wilayah Kerja Puskesmas Tumaratas*. SMF Ilmu Kesehatan Anak FK UNAIR, Surabaya
- Hidayat, A.A. 2010. *Metode Penelitian Kesehatan Padigma kuantitatif*. Health Books. Jakarta
- Irwadi, dkk. 2007. *Gambaran Serologis IgM-IgG Cepat dan Hematologi Rutin Penderita typhoid*. Makassar: FK. Unhas-Dr. Wahidin Sudirohusodo.
- Iswari, R., Asmono, N., Santoso, U.S., S, Lina. *Pola kepekaan kuman Salmonella terhadap obat kloramfenikol, ampisilin dan kotrimoksazol selama kurun waktu 1979-1983*. *Majalah Kedokteran Indonesia*. 36: 13-19,
- Juwono, R 1996, *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid I Edisi ke III*, Balai Penerbit FKUI, Jakarta
- Mansjoer A. 2001. *Kapita Selekta Kedokteran*. Media Aesculapius FKUI. Jakarta.
- Mitra R, Kumar N, Trigunayat A, Bhan S. 2010. *African Journal of Microbiology Research*. WWW. Academicjournak. Org/ajmr/PDF/pdf2010/18 Aug/Mitra % 20et % 20al. pdf.
- Notoatmojo. 2010. *Metedologi Penelitan kesehatan*. Rineka Cipta. Jakarta
- Olsen Sj, dkk. 2004. *Evaluation of rapid diagnosis test For typhoid Fever*. *Journal of Clinical Microbiology* [http : // Jcm. Asm Org/cgi/reprint/42/5/1885.pdf](http://Jcm.AsmOrg/cgi/reprint/42/5/1885.pdf)

- Prasetyo Rv, Ismoedijanto, 2011, *Metode Diagnostik Demam Tifoid Pada Anak*. Bagian / SMF Ilmu Kesehatan Anak FK UNAIR / RSU Dr. Soetomo. Surabaya . [http : // pediatic. Com/bulletin/06224114418 – F53zji. Pdf](http://pediatic.com/bulletin/06224114418-F53zji.Pdf)
- Rachman AF. 2011. Uji diagnostik tes serologi widal dibandingkan dengan kultur darah sebagai baku emas untuk diagnosis demam tifoid pada anak di RSUP Dr. Kariadi Semarang. Semarang: Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro
- Rahayu E. 2013. *Sensitivitas uji widal dan tubex untuk diagnosis demam tifoid berdasarkan kultur darah*. Semarang: Universitas Muhammadiyah Semarang.
- RI, K. 2010. Profil kesehatan Indonesia. tahun 2010.
- Sastroasmoro S. 2007. *Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Klinis*. Binarupa Aksara. Jakarta.
- Siba V. 2012. *Evaluation of serological diagnostic tests for typhoid fever in Papua New Guinea using a composite reference standard*. Journal ASM Org Vol. 19 No. 11 p. 1833-1837.
- Siti Boedina Kresno. 2010. *Diagnosis dan Prosedur Laboratorium* Badan Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta.
- Subowo. 2009. *Imunologi*. Jakarta: Sugeng Seto
- Sudoyo AW,dkk. 2009. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid II edisi V. Jakarta :Internal publishing
- Surya H, Setiawan B, Shatri H, Sudoyo A, dan Loho T. 2007. *Tubex TF test compared to widal test in diagnostics of typhoid fever*. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Tam C. H Tam Frankie, Thomas K. W. Ling, Kam Tak Wong, Danny T. M. Leong Lim 2007. *The TUBEX Test Detects Not Only Typhoid Specific Antibodies But Also Soluble Antigens and Whole Bacteria*. Available From : <http://jmmgmjournals.org/content/57/3/316.Long>
- Tri Atmodjo, P dan Triningsih, E.M. *Besarnya kasus demam tifoid di Indonesia dan pola typhi isolates and those from outbreaks outbreaks by Pulsed-Fied Gel Electrophresis*. Journal of Clinical Microbiology 32:1135-1141. 1994
- Widodo D. 2006. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Departemen Ilmu Penyakit Dalam FKUI. Jakarta.
- WHO. 2003. *Diagnosis Of typhoid Fever*. [http : // whqlibdoe. Who. Int/hq/2003/WHO V% 26B 03.07. pdf](http://whqlibdoe. Who. Int/hq/2003/WHO V% 26B 03.07. pdf).

Lampiran 1

LEMBAR KONSULTASI

Nama : Rizka Purnama Sari
NIM : 131310071
Judul : Pemeriksaan Imunoglobulin M Anti Salmonella Dalam
Diagnosis Demam Tifoid Metode Tubex

NO	TANGGAL	HASIL KONSULTASI
1	19 januari 2016	Judul Acc, Bab I Revisi
2	7 Maret 2016	Bab I Revisi, Bab II tambah konsep
3	30 April 2016	Bab I Acc, Bab II,III,IV Revisi
4	10 Mei 2016	Bab II,III Acc
		Bab IV Revisi
5	11 Mei 2016	Bab IV Acc
		Siap Ujian Proposal
6	22 Juli 2016	Revisi Bab V & IV
7	25 Juli 2016	Revisi Bab IV
		Bab V Acc
8	27 Juli 2016	Bab VI Acc
		Siap Ujian KTI

Mengetahui

Pembimbing Utama



Muarrofah, S.Kep. Ns., M. kes

Lampiran 2

LEMBAR KONSULTASI

Nama : Rizka Purnama Sari
NIM : 131310071
Judul : Pemeriksaan Imunoglobulin M Anti Salmonella Dalam
Diagnosis Demam Tifoid Metode Tubex

NO	TANGGAL	HASIL KONSULTASI
1	21 Maret 2016	Bab I, II Revisi
2	29 April 2016	Bab II, III, IV Revisi
3	30 April 2016	Bab II, III, IV Revisi
4	13 Mei 2016	Bab III, IV Revisi
5	14 Mei 2016	Bab III, IV Revisi Acc, Siap Ujian Proposal
6	19 Juli 2016	Revisi Bab V, VI
7	23 Juli 2016	Revisi Bab V, VI
8	26 Juli 2016	Revisi Bab V, VI
9	28 Juli 2016	Acc Bab V, VI Siap sidang KTI

Mengetahui

Pembimbing kedua



Evi Puspita Sari, S. ST

YAYASAN SAMODRA ILMU CENDEKIA
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
"INSAN CENDEKIA MEDIKA"



Website : www.stikesicme-jbg.ac.id

SK. MENDIKNAS NO.141/D/O/2005

No. : 039/KTI-D3 ANKES/K31/V/2016
Lamp. : -
Perihal : Penelitian

Jombang, 26 Mei 2016

Kepada :

Yth. Direktur RSUD Jombang
di
Tempat

Dengan hormat,

Dalam rangka kegiatan penyusunan Karya Tulis Ilmiah oleh mahasiswa Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan "Insan Cendekia Medika" Jombang program studi D3 Analisis Kesehatan, maka sehubungan dengan hal tersebut kami mohon dengan hormat bantuan Bapak/Ibu untuk memberikan ijin melakukan Penelitian, kepada mahasiswa kami:

Nama Lengkap : **RIZKA PURNAMA SARI**
No. Pokok Mahasiswa / NIM : **13 131 0071**
Semester : **VI (enam)**
Judul Penelitian : *Pemeriksaan Immunoglobulin M Anti Salmonella dalam Diagnosis Demam Tifoid Metode Tubex*

Untuk mendapatkan data guna melengkapi penyusunan Karya Tulis Ilmiah sebagaimana tersebut diatas.

Demikian atas perhatian, bantuan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Ketua

H. Bambang Tutuko, SH., S.Kep. Ns., MH
NIK: 01.06.054

Tembusan:

- Kadiklat RSUD Jombang

LEMBAR DISPOSISI

Paraf I	
Paraf II	

Surat dari : STIKES INSAN : CENDEKIA MEDIKA	Diterima Tanggal 30-5-2016
Tanggal Surat : 26-5-2016	Nomor Agenda 07/3116/2016
Nomor Surat : 039/KIT-03 ANKES/ : K 31/1/2016	Diteruskan Kepada
Perihal : PENELITIAN : SA. RUSKA PURNAMA SARI	1. JH. DIREKTUR 2. Jh. p-selam D. W. lab & Koordinasi Bj. Lab

ISI DISPOSISI

1. Jh. DIREKTUR
2. Jh. p-selam
D. W. lab & Koordinasi
Bj. Lab

7/16
7/16
31/5/16
7/16

1. Jh. DIREKTUR
2. Jh. p-selam
D. W. lab & Koordinasi
Bj. Lab

CATATAN : Setelah diproses, Surat beserta lembar jawaban dikembalikan ke Urusan Umum



P E M E R I N T A H K A B U P A T E N J O M B A N G
RUMAH SAKIT UMUM DAERAH

Jl. KH. Wahid Hasyim No. 52 Jombang TELP. (0321) 865716 – 863502 FAX. (0321) 879316
Website : www.rsudjombang.com; E-mail: rsudjombang@yahoo.co.id Kode Pos : 61411

SURAT KETERANGAN

Nomor : 072 / 3546 / 415.44 / 2016

Yang bertanda tangan di bawah ini Direktur Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Jombang, menerangkan bahwa :

Nama : RISKAPURNAMA SARI
NIM : 131310071
Jurusan : D-III Analis
Institusi : STIKES ICME Jombang

Telah melaksanakan penelitian di Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Jombang untuk melengkapi tugas Karya Tulis Ilmiah dengan judul "*Pemeriksaan Imunoglobulin M Anti Salmonella dalam Diagnosis Demam Tifoid Metode Tubex*" pada tanggal 07 Juni s/d 22 Juni 2016 di Laboratorium.

Demikian surat keterangan ini agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jombang, 16 Juni 2016

DIREKTUR RUMAH SAKIT UMUM DAERAH
KABUPATEN JOMBANG



dr. PUDDJUMBARAN, MKP
Pembina TK.I
NIP. 19680410 200212 1 006



PEMERINTAH KABUPATEN JOMBANG
RUMAH SAKIT UMUM DAERAH
INSTALASI LABORATORIUM PATOLOGI KLINIK

Jl. KH. Wahid Hasyim No. 52 Telp. (0321) 863502, Fax. (0321) 879316 JOMBANG



Hasil Pemeriksaan Tubex

No	Hasil
1	Skor 2
2	Skor 4
3	Skor 2
4	Skor 4
5	Skor 2
6	Skor 2
7	Skor 2
8	Skor 2
9	Skor 2
10	Skor 2
11	Skor 6
12	Skor 4
13	Skor 6
14	Skor 2
15	Skor 8
16	Skor 6
17	Skor 2
18	Skor 2
19	Skor 2
20	Skor 2

Jombang, 17 Juni 2016


INSTALASI
LABORATORIUM KLINIK
RSUD JOMBANG
ITA ISMUNANTI, S.Si

Lampiran 7

Gambar	Keterangan
	Reagen tubex
	Mikropipet, yellow tip, tabung V, blue reagent dan brown reagent.
	Serum

	<p>Meneteskan 45 μl tubex brown reagent.</p>
	<p>Meneteskan 45 μl serum</p>
	<p>Meneteskan 90 μl tubex blue reagent</p>



Negatif dengan skor 2



Positif dengan skor 4



Positif dengan skor 6



Positif dengan skor 8