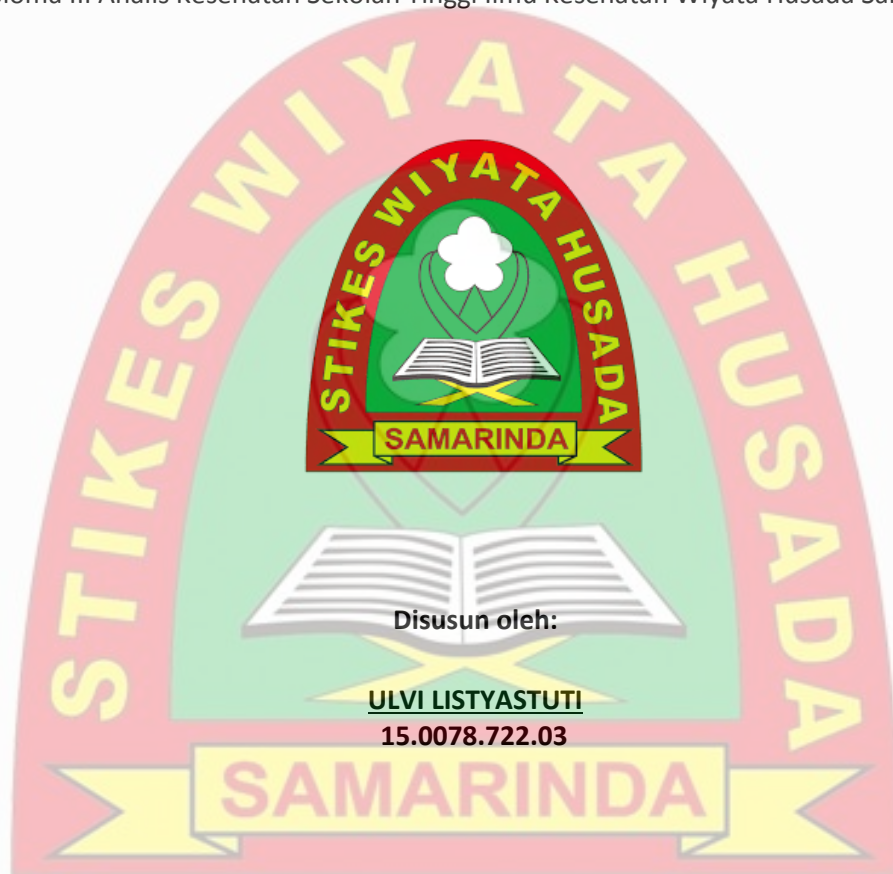


**GAMBARAN HASIL PEMERIKSAAN IgG/IgM *Salmonella Typhi* PADA  
PENJAMAH MAKANAN di Jl.PONEGORO KELURAHAN BUKUAN  
KECAMATAN PALARAN SAMARINDA**

**KARYA TULIS ILMIAH**

Untuk Memenuhi Syarat Mencapai Derajat Ahli Madya Analisis Kesehatan Pada Program  
Diploma III Analisis Kesehatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata Husada Samarinda



**PROGRAM STUDI DIPLOMA-III ANALIS KESEHATAN  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN WIYATA HUSADA**

**SAMARINDA**

**2018**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**GAMBARAN HASIL PEMERIKSAAN IgG/IgM *Salmonella Typhi* PADA  
PENJAMAH MAKANAN di JL.PONEGORO KELURAHAN BUKUAN  
KECAMATAN PALARAN SAMARINDA**

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

Oleh:

**ULVI LISTYASTUTI  
NIM:15.0078.722.03**

Telah berhasil dipertahankan di hadapan dewan penguji  
Pada Tanggal 24 Juli 2018

Penguji I,

dr. Edison Harianja, Sp.PK  
NIK: 196802132000031006

Penguji II,

Agus Joko Pratomo, S.Si., M.Si  
NIK: 1130726810019

Penguji III

Ns. Chrisyen Damanik, S.Kep., M.Kep  
NIK: 1130728311023

Mengesahkan  
Ketua STIKES Wiyata Husada Samarinda

Mengetahui,  
Ketua Program Studi

Ns. Edy Mulyono, S.Pd., S.Kep., M.Kep  
NIP: 1130727413045

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

## LEMBAR PERSETUJUAN

**GAMBARAN HASIL PEMERIKSAAN IgG/IgM *Salmonella Typhi* PADA  
PENJAMAH MAKANAN di JL.PONEGORO KELURAHAN BUKUAN  
KECAMATAN PALARAN SAMARINDA**

### KARYA TULIS ILMIAH

Disusun Oleh :

**ULVI LISTYASTUTI**

**NIM : 15.0078.72.03**

Karya Tulis Ilmiah ini Telah Disetujui  
Tanggal 13 Juli 2018

Pembimbing I,

Pembimbing II,

AgusJokoPratomo,S.Si,M.Si

NIK: 1130726810019

Ns.ChrisyenDamanik,S.Kep.M.Kep

NIK: 1130728311023

Mengetahui,

Ketua Program Studi D-III Analisis Kesehatan

SitiRaudahS.Si,M.Si

NIK: 1130728510012

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ulvi Listyastuti

NIM : 15.0078.722.03

Program Studi : D-III Analis Kesehatan

Judul Laporan Tugas Akhir : Gambaran Hasil Pemeriksaan IgG/IgM  
*Salmonella Typhi* Pada Penjamah Makanan di  
Jl.Ponegoro Kelurahan Bukuan Kecamatan Palaran  
Samarinda

Menyatakan bahwa skripsi/karya tulis ilmiah ini adalah hasil karya saya sendiri,  
dan semua sumber, baik yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan  
benar.

Samarinda, 16 April 2018,

Yang membuat pernyataan

Ulvi Listyastuti

## KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb

Puji syukur saya panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan taufiq dan hidayah-Nya saya dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini yang berjudul **“Gambaran Hasil Pemeriksaan IgG/IgM *Salmonella Typhi* Pada Penjamah Makanan di Jl.Ponegoro Kelurahan Bukuan Kecamatan Palaran Samarinda ”**. Penulisan karya tulis ilmiah dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Diploma Analis Kesehatan.

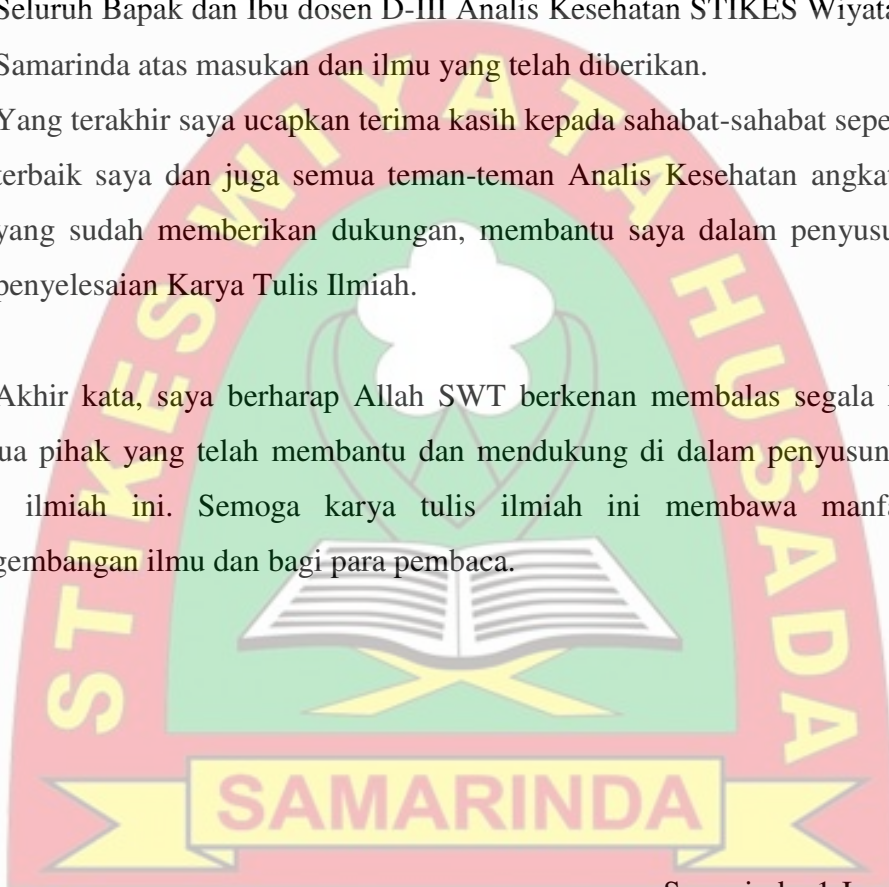
Dalam karya tulis ilmiah ini penulis mengalami kesulitan-kesulitan serta hambatan, pada akhirnya karya tulis ilmiah ini dapat terselesaikan, dalam karya tulis ilmiah ini mungkin terdapat kesalahan-kesalahan, baik dalam cara penulisan maupun dalam hal pengkajian masalah. Untuk itu, bagi para pembaca harap untuk memakluminya. Penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang berguna untuk penyempurnaan karya tulis ilmiah berikutnya.

Bersamaan dengan ini perkenankanlah peneliti mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya dengan hati yang tulus kepada:

1. Bapak H. Mujito Hadi, MM selaku ketua yayasan STIKES Wiyata Husada Samarinda.
2. Bapak 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 program studi D-III Analis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda
4. Bapakdr. Edison Harianja, Sp.PKselakupengujiutamasaya. Terimakasihtelahmenyediakanwaktu, tenagadanpikiranuntukmengarahkansayadalampenyusunankaryatulisilmiahini.
5. Bapak Agus Joko Praptomo, S.Si., M.Si selaku pembimbing I. Terimakasih telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.

6. Bapak Ns.Chrisyen Damanik, S.Kep., M.Kep selaku pembimbing II Terimakasih telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.
7. Kedua orang tua saya Ayahanda Rachmad dan Ibunda Mutiah yang sudah memberikan doa serta motivasi kepada saya untuk selalu maju dan sukses serta terima kasih kepada kakak saya yang telah memberikan dukungan dan semangat kepada saya.
8. Seluruh Bapak dan Ibu dosen D-III Analis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda atas masukan dan ilmu yang telah diberikan.
9. Yang terakhir saya ucapkan terima kasih kepada sahabat-sahabat seperjuangan terbaik saya dan juga semua teman-teman Analis Kesehatan angkatan 2015 yang sudah memberikan dukungan, membantu saya dalam penyusunan dan penyelesaian Karya Tulis Ilmiah.

Akhir kata, saya berharap Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu dan mendukung di dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini. Semoga karya tulis ilmiah ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu dan bagi para pembaca.



Samarinda, 1 Januari 2018

Penyusun

## LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

---

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : UlviListyastuti

NIM : 15.0078.722.03

Program Studi : D-III Analis Kesehatan

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

**Gambaran Hasil Pemeriksaan IgG/IgM *Salmonella*  
*Typhi* Pada Penjamah Makanan di  
Jl. Ponegoro Kelurahan Bukuan Kecamatan Palaran Samarinda**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak ini, STIKES Wiyata Husada berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, 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.

Samarinda, 07 Juni 2018

Yang menyatakan

(UlviListyastuti)

## ABSTRAK

### Gambaran Hasil Pemeriksaan IgG/IgM *Salmonella Typhi* Pada Penjamah Makanan di Jl.Ponegoro Kelurahan Bukuan Kecamatan Palaran Samarinda

Ulvi Listyastuti<sup>1</sup>, Agus Joko Praptomo<sup>2</sup>, Chrisyen Damanik<sup>3</sup>

**Latar Belakang** : penjamah makanan adalah orang yang secara langsung berhubungan dengan makanan dan peralatan mulai dari tahap persiapan, pembersihan, pengolahan, pengangkutan sampai dengan penyajian. Perilaku higiene penjamah makanan, sanitasi lingkungan serta sanitasi makanan mempunyai hubungan erat dengan masyarakat (konsumen), terutama penjamah makanan yang bekerja di tempat pengolahan untuk umum. Seorang penjamah makanan yang tidak baik, sanitasi lingkungan yang buruk serta sanitasi makanan yang tidak memenuhi syarat beresiko tinggi menyebarkan penyakit ke semua masyarakat (konsumen). Salah satu penyakit yang bisa ditimbulkan adalah salmonellosis khususnya pada demam tifoid yang disebabkan oleh bakteri *Salmonella Typhi*. **Metode** : jenis penelitian ini deskriptif survey dengan menggunakan 20 sampel yang diambil dari 20 penjamah makanan di jl.ponegoro Kelurahan Bukuan Kecamatan Palaran Samarinda. Pemeriksaan dilakukan di Laboratorium UPTD Puskesmas Bukuan dengan menggunakan metode rapid test **Hasil** : Hasilpenelitiandari 20 orang didapatkanhasilIgG/IgMSalmonella Typhinegative. **Kesimpulan** : Dari 20 orang penjamahmakanan yang ada di jlponegoroKelurahanBukuanKecamatanPalaranSamarindamakadiambilkesimpulannhasilIgG/IgMSalmonella Tyhipadapenjamahmakanannegatif

*Kata Kunci* : PenjamahMakanan, Salmonella Typhi, IgG/IgM

<sup>1</sup>Mahasiswa Analis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda

<sup>2</sup>Dosen Analis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda

<sup>3</sup>Dosen Keperawatan Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda

## ABSTRAC

### Gambaran Hasil Pemeriksaan IgG/IgM *Salmonella Typhi* Pada Penjamah Makanan di Jl.Ponegoro Kelurahan Bukuan Kecamatan Palaran Samarinda

Ulvi Listyastuti<sup>1</sup>, Agus Joko Praptomo<sup>2</sup>, Chrisyen Damanik<sup>3</sup>

**Background:** food handler is a person who has a direct contact with food and equipment starting from the stage of preparation, cleaning, processing, transportation to serving. Hygiene behavior of the food handler and environmental sanitation have a strong relationship with the community (consumers), especially food handlers who are working in the public processing. A bad food handler, bad environmental sanitation and food which does not meet the standard is highly in spreading diseases to all people especially typhoid which is caused by *Salmonella Typhi* bacteria. **Methods:** this type of research is descriptive by using 20 samples from 2 food handlers on the street Ponegoro district Palaran Samarinda conducted in Laboratory UPTD Puskesmas Bukuan by using the rapid test method. **Result:** result of research from 20 people got *igg/igmsalmonella typhi* negative. **Conclusion:** of the handlers in the street Ponegoro district Palaran Samarinda hence the conclusion *igg/igmsalmonella typhi* on food handlers

Keyword: *Food Handler, Salmonella Typhi, IgG/IgM*

<sup>1</sup>Student Health Analyst STIKES Wiyata Husada Samarinda

<sup>2</sup>Static Health Analyst STIKES Wiyata Husada Samarinda

<sup>3</sup>Dosen Health Nursing STIKES Wiyata Husada Samarinda

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUDL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iv
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	v
ABSTRAK .....	vi
ABSTRACK .....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR SKEMA.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
DAFTAR SINGKATAN .....	xiv
DAFTAR SIMBOL.....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian .....	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
1. Manfaat Teoritis.....	4
2. Manfaat Praktis .....	4
E. Penelitian Terkait .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Gambaran Umum Demam Tifoid.....	7
1. Definisi .....	7
2. Masa Inkubasi.....	7
3. Gejala-gejala dan Tanda-tanda.....	8
4. Cara Penularan .....	8
5. Penegakan Diagnosis Klinis dan Pemeriksaan Laboratorium.....	10
B. Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Demam Tifoid .....	13
1. Keberadaan Vektor.....	13
2. Keberadaan Reservoir .....	14
3. Kebiasaan Jajan.....	15
4. Sanitasi Pengelolaan Pada Makanan Rumah Tangga.....	15
5. Perilaku Hiegene Perseorangan.....	16
C. Tinjauan Umum Tentang Penjamah Makanan.....	20
D. Hubungan Sanitasi Lingkungan dengan Salmonellosis .....	21
E. Kerangka Teori.....	23
F. KerangkaKonsep .....	24
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
A. Jenis Penelitian.....	25

B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	25
1. Tempat Penelitian .....	25
2. Waktu Penelitian .....	25
C. Populasi dan Sampel .....	25
1. Populasi .....	25
2. Sampel .....	25
D. Teknik Pengambilan Sampel.....	26
E. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional	
1. Variabel .....	26
2. Definisi Operasional .....	26
F. Sumber Data dan Instrumen Penelitian.....	27
1. Sumber Data .....	27
2. Instrumen Penelitian .....	27
G. Teknik Pengambilan Data.....	27
H. Prosedur Penelitian.....	27
1. Alat .....	27
2. Bahan .....	27
I. Prosedur Pengambilan Darah .....	28
J. Prosedur Pemeriksaan .....	28
K. Prosedur Pengambilan Data .....	28
L. Alur Penelitian .....	29
M. Pengolahan Data.....	30
N. Analisis Data .....	30
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>31</b>
A. Hasil Penelitian .....	31
B. Pembahasan.....	34
<b>BAB V PENUTUP</b>	
A. Kesimpulan .....	40
B. Saran.....	40
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Persentase Demam Tifoid .....	7
Tabel 3.1 Definisi Operasional .....	25
Tabel 4.1 Karakteristik Pemeriksaan IgG/IgM <i>Salmonella Typhi</i> .....	31
Tabel 4.2 Hasil Pemeriksaan IgG/IgM <i>Salmonella Typhi</i> Pada Penjamah Makanan .....	33



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.2 Siklus Penularan Demam Tifoid .....	7
Gambar 3.2 Alur Penelitian.....	28
Gambar 3.3 Karakteristik IgG/IgM <i>Salmonella Typhi</i> .....	31



## DAFTAR SKEMA

Skema 2.3 Kerangka Teori.....	23
Skema 2.4 Kerangka Konsep.....	24



## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Penelitian (Alat & Bahan)
- Lampiran 2 : Dokumentasi Penelitian (Mengerjakan Sampel)
- Lampiran 3 : Surat Permohonan Menjadi Responden
- Lampiran 4 : Surat Permohonan Izin
- Lampiran 5 : Lembar Kuesioner
- Lampiran 6 : Kit Rapid Tes
- Lampiran 7 : Sop Flebotomi
- Lampiran 8 : Hasil Penelitian
- Lampiran 9 : Hasil Penelitian dari hasil SPSS



## DAFTAR SINGKATAN

DBD : Demam Berdarah

IgG :Imunoglobulin G

IgM :Imunoglobulin M



## DAFTAR SIMBOL

- N : Jumlah data  
% : Persentase  
> : Lebih dari  
≥ : Lebih dari atau sama dengan



# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Demam tifoid merupakan suatu penyakit infeksi sistemik yang disebabkan oleh *Salmonella thypi* yang masih dijumpai secara luas di berbagai negara berkembang yang terutama terletak 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 hygiene industri pengolahan makanan yang masih rendah. Berdasarkan laporan Ditjen Pelayanan Medis Depkes RI, pada tahun 2008, demam tifoid menempati urutan kedua dari 10 penyakit terbanyak pasien rawat inap di rumah sakit di Indonesia dengan jumlah kasus 81.116 dengan proporsi 3,15%, urutan pertama ditempati oleh diare dengan jumlah kasus 193.856 dengan proporsi 7,52%, urutan ketiga ditempati oleh DBD dengan jumlah kasus 77.539 dengan proporsi 3,01% (Algerina, 2008).

Berdasarkan penelitian Cyrus H. Simanjuntak, di Paseh (Jawa Barat) tahun 2009, insidens rate demam tifoid pada masyarakat di daerah semi urban adalah 357,6 per 100.000 penduduk per tahun. Insiden demam tifoid bervariasi di tiap daerah dan biasanya terkait dengan sanitasi lingkungan; di daerah Jawa Barat, terdapat 157 kasus per 100.000 penduduk sedangkan di daerah urban di temukan 760-810 per 100.000 penduduk. Apabila demam tifoid tersebut tidak dideteksi dan diobati secara cepat dan tepat dapat menyebabkan komplikasi yang berujung pada kematian, seperti perdarahan usus, kebocoran usus, infeksi selaput usus, renjatan bronkopneumonia (peradangan paru), dan kelainan pada otak. Maka dari itu untuk mencegah terjadinya demam tifoid dan menurunkan angka kejadian, harus memperhatikan sanitasi lingkungan, pola makan yang sehat dan rajin mencuci tangan terutama sebelum dan setelah makan (Darmowandowo, 2006)

Demam tifoid sebenarnya dapat menyerang semua golongan umur, tetapi biasanya menyerang anak usia lebih dari 5 tahun. Itulah sebabnya demam tifoid merupakan salah satu penyakit yang memerlukan perhatian khusus. Penularan penyakit ini biasanya dihubungkan dengan faktor kebiasaan makan, kebiasaan jajan, kebersihan lingkungan, Keadaan fisik anak, daya tahan tubuh dan derajat kekebalan anak. Faktor-faktor yang sangat erat hubungannya dengan kejadian demam thypoid adalah hygiene perorangan yang rendah meliputi kebiasaan cuci tangan. Hygiene makanan dan minuman, jamban yang tidak memenuhi syarat (Rustandi, 2010).

Demam Tifoid timbul akibat dari infeksi bakteri golongan salmonella yang memasuki tubuh penderita melalui saluran pencernaan. Sumber utama yang terinfeksi adalah manusia yang selalu mengeluarkan mikroorganisme penyebab penyakit, baik ketika ia sedang sakit atau sedang dalam masa penyembuhan. Sebanyak 5% penderita demam tifoid kelak akan menjadi karier sementara, sedang 2% yang lain akan menjadi karier yang menahun. Sebagian besar dari karier tersebut merupakan karier intestinal (intestinal type) sedang yang lain termasuk urinary type. Kekambuhan yang ringan pada karier demam tifoid, terutama pada karier jenis intestinal, sukar diketahui karena gejala dan keluhannya tidak jelas (Soemirat, 2000).

Penularan demam tifoid dapat terjadi akibat adanya binatang perantara (vector dan reservoir), kebiasaan jajan, pengelolaan makanan yang tidak bersih, serta perilaku hygiene perorangan yang tidak memenuhi syarat. Dari beberapa aspek tersebut, perilaku individu merupakan aspek utama yang berperan dalam penularan demam tifoid. Perilaku hygiene perorangan seperti memelihara kebersihan tangan, kuku, gigi, mulut pakaian, rambut sehingga tidak ada agen penyakit, merupakan aspek penting yang dapat mempengaruhi kesehatan individu: perilaku individu yang kurang benar, seperti kebiasaan tidak mencuci tangan sebelum makan, tidak mencuci tangan setelah buang air besar, kebiasaan mengkonsumsi makanan produk daging dan sayuran yang tidak matang, mengkonsumsi buah yang tidak dicuci dengan air, minum air yang tidak direbus, serta menggunakan alat makan dan minum yang tidak

bersih merupakan perilaku beresiko terinfeksi kuman salmonella typhi sehingga dapat tertular penyakit demam tifoid (Soemirat,2000).

Kebiasaan masyarakat khususnya pada penjamah atau penyaji makanan yang ada di jl.ponegoro Kelurahan Bukuan masih kurang dalam upaya kebersihan diri (personal hygiene) merupakan factor yang mempringgi demam tifoid. Kebiasaan mencuci tangan dan memotong kuku masih di anggap remeh karena merupakan hal yang gampang. Padahal hal ini harus sering kita lakukan setiap saat dan secara teratur. Penularan kuman mudah sekali terjadi terutama lewat tangan. Serta kebersihan lingkungan di sekitar warung-warung atau rumah makan di daerah tersebut masih sangat kurang, seperti masih banyaknya yang membuang sampah sembarangan, got-got yang kotor bisa menjadi tempat habitatnya tikus sebagai reservoir pada penyakit demam tifoid.

Beberapa factor seperti kebiasaan mencuci tangan sebelum makan, kebersihan air minum, kebersihan makanan, daan kebersihan lingkungan yang mempengaruhi terjadinya demam tifoid, serta belum pernah dilakukan penelitian yang sama di daerah Jl.Ponegoro Kelurahan Bukuan Samarinda. Maka penyusun berkeinginan untuk melakukan penelitian dengan judul **“Gambaran Hasil Pemeriksaan IgG dan IgM *Salmonella Typhi* Pada Penjamah Makanan di Jl. Ponegoro, RT 018 Kelurahan Bukuan Kecamatan Palaran, Samarinda”**

## **B. Rumusan Masalah**

Demam Typhoid adalah penyakit infeksi akut yang selalu ada di masyarakat (endemic) di Indonesia, mulai usia balita sampai orang dewasa. Prevalensi demam typhoid paling tinggi pada usia 5 - 9 tahun karena pada usia tersebut orang-orang cenderung memiliki aktivitas fisik yang banyak, atau dapat dikatakan sibuk dengan pekerjaan dan kemudian kurang memperhatikan pola makannya, akibatnya mereka cenderung lebih memilih makan di luar rumah, atau jajan di tempat lain. Berdasarkan banyaknya 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. Dengan demikian peneliti ingin mengetahui Bagaimana gambaran hasil pemeriksaan IgG dan IgM *Salmonella typhi* pada penjamah makanan di Jl. Ponegoro, RT 018 Kelurahan Bukuan Kecamatan Palaran, Samarinda ?

### C. Tujuan Penelitian

#### 1. Tujuan Umum

Untuk mendeskripsikan hasil pemeriksaan IgG/IgM *Salmonella Typhi* pada penjamah makanan di Jl.Ponegoro Kelurahan Bukuan Kecamatan Palaran Samarinda

#### 2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengidentifikasi gambaran hasil pemeriksaann IgG/IgM *Salmonella Typhi* berdasarkan karakteristik responden
- b. Untuk mengidentifikasi gambaran hasil pemeriksaann IgG/IgM *Salmonella Typhi* berdasarkan karakteristik lama bekerja
- c. Untuk mengidentifikasi gambaran hasil pemeriksaann IgG/IgM *Salmonella Typhi* berdasarkan karakteristik mencuci tangan sebelum makan
- d. Untuk mengidentifikasi gambaran hasil pemeriksaann IgG/IgM *Salmonella Typhi* berdasarkan karakteristik memotong kuku tangan dan kaki minimal 1 kali seminggu

### D. Manfaat Penelitian

#### 1. Manfaat Teoritis

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat dijadikan masukan dan referensi keilmuan, khususnya pemeriksaan demam tifoid mengenai bahaya membeli makanan di pinggir jalan.

## 2. Manfaat Praktis

Memberikan informasi kepada para penjamah makanan di pinggir jalan bagi kesehatan. Selain itu, bisa mengetahui bagaimana upaya pencegahannya sehingga bisa membuat kesehatan kita tetap terjaga.

## E. Penelitian Terkait

Penelitian tentang gambaran pemeriksaan IgG dan IgM *Salmonella typhi* pada penjamah makanan di Jl. Ponegoro, RT 018 Kelurahan Bukuan, Kecamatan Palaran, Samarinda belum pernah diteliti sebelumnya. Adapun peneliti lain yang terkait dengan penelitian ini antara lain :

1. Wiradewi Lestari (2013) meneliti tentang Uji Diagnostik Tes Serologi Widal Dibandingkan Dengan Tes IgM Anti *Salmonella Typhi*. Metode diagnosis cepat dan tepat perlu dilakukan sedini mungkin pada pasien yang dicurigai mengalami demam tifoid sehingga pasien segera mendapatkan penanganan yang tepat. Tes Widal dan tes IgM Anti *Salmonella typhi* merupakan pemeriksaan penunjang yang sering digunakan untuk menegakkan diagnosis demam tifoid. Berdasarkan penelitian sebelumnya, diketahui bahwa tes IgM Anti *Salmonella typhi* memiliki sensitivitas, spesifisitas, PPV dan NPV yang tinggi. Pada penelitian diperoleh bahwa dari 203 sampel, terdapat 17 sampel (8%) yang positif dan 186 sampel (92%) yang negatif terdapat antibodi terhadap antigen *Salmonella typhi* O. Sedangkan 27 sampel (13%) yang positif dan 176 sampel (87%) yang negatif terdapat antibodi terhadap antigen *Salmonella typhi* H. Pada tes IgM Anti *Salmonella typhi*, terdapat 104 sampel (51%) yang positif dan 99 sampel (49%) yang negatif.
2. I Wayan Putu Sutirta Yasa (2012) meneliti tentang Uji Tubex Untuk Diagnosis Demam Tifoid Di Laboratorium Klinik Nikki Medika Denpasar. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi hasil pemeriksaan sampel darah pasien demam tifoid yang dicurigai menggunakan Uji tubex,

untuk mengkonfirmasi diagnosis demam tifoid. Penelitian ini adalah Studi retrospektif dengan menganalisa 1.266 data dugaan pasien yang didapat dari Nikki Laboratorium Klinik Medika. Sampel dikirim ke Laboratorium Klinik untuk pemeriksaan laboratorium sejak 2008 hingga Oktober 2012. Setiap sampel diperiksa menggunakan tes tubex Hasil penelitian menunjukkan bahwa 11,6 - 27,8% sampel darah positif demam tifoid sedangkan 70 - 88,7% negatif.

3. Sagung Novita Widyaningrat (2013) meneliti tentang Karakteristik Hasil Pemeriksaan IgM Anti *Salmonella typhi* Di Laboratorium Surya Husada Denpasar Pada Bulan Juni - November 2013. Metode penelitian yang digunakan adalah cross sectional, non eksperimental dengan data telah diambil secara retrospektif dari Laboratorium RS Surya Husadha. . 502 pasien yang melakukan uji tubex, 76 pasien (15,1%) hasil negatif, 151 pasien (30,1%), batas hasil dan 275 pasien (54,8%) hasilnya positif, dari karakteristik jenis kelamin, tidak ada perbedaan yang signifikan dimana satu uji tubex antara pria dan wanita, namun dari karakteristik kelompok umur, kelompok usia dewasa menunjukkan hasil positif yang lebih tinggi (30,5%).

Perbedaan peneliti ini dengan peneliti di atas adalah menggunakan variable, metode penelitian, serta lokasi penelitian. Peneliti di atas meneliti pasien yang terinfeksi demam tifoid dengan berbagai pemeriksaan diagnostic seperti uji widal , tes tubex. Sedangkan penelitian ini meneliti tentang IgG/IgM *Salmonella typhi* yang didalamnya mencakup hal di atas, dengan demikian maka penelitian ini merupakan karya ilmiah yang asli dan dapat dipertanggung jawabkan.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Gambaran Umum Demam Tifoid

##### 1. Definisi

Tifoid adalah penyakit infeksi yang di sebabkan oleh Salmonella typhosa atau *Salmonella typhi* A, B, atau C. Organisme ini masuk melalui makanan dan minuman yang sudah terkontaminasi oleh peses dan urine dari orang yang terinfeksi kuman Salmonella. Febris Tifoid adalah merupakan salah satu penyakit infeksi akut usus halus yang menyerang saluran pencernaan disebabkan oleh kuman *salmonella typhi* dari terkontaminasinya air / makanan yang biasa menyebabkan enteritis akut disertai gangguan kesadaran. Demam Tifoid adalah penyakit sistemik akut akibat infeksi salmonella typhi yang ditandai dengan(Sudoyo, 2010).

Dilingkungan masyarakat penyakit ini dikenal dengan nama tipes atau thypus, tetapi dalam dunia kedokteran disebut typhoid fever atau *thypus abdominalis* karena berhubungan dengan usus di dalam perut. Penyakit demam tifoid merupakan penyakit yang ditularkan melalui makanan dan minuman yang tercemar oleh bakteri *salmonella typhi* (Anies, 2006).

12 – 29 Tahun	70% - 80%
30 – 39 Tahun	10% - 20%
>40 Tahun	5% - 10%

**Tabel 2.1 Persentase Demam Typoid**

**Sumber : (Rustandi, 2010)**

##### 2. Masa Inkubasi

Masa inkubasi demam tifoid bervariasi tergantung pada besarnya jumlah bakteri yang menginfeksi dan kekebalan atau daya tahan tubuh penderita. Menurut J. Chin masa inkubasi berlangsung antara 3 hari sampai 1 bulan, dengan rata-rata 8-14 hari. Sedangkan menurut Jenkis dan Gillespie menyebutkan sejak masuknya *S. Typhi* sampai menunjukkan gejala penyakit antara 3 sampai 56 hari dengan rata-rata 10 sampai 20 hari. Cammie F Laser menyebutkan masa inkubasi berlangsung antara 3 sampai 21 hari (Mansjoer, 2000).

### 3. Gejala-gejala dan tanda-tanda

Gejala klinis sangat bervariasi dari ringan sampai berat, dari yang tidak terdiagnosis sampai gambaran penyakit yang khas dengan komplikasi hingga menimbulkan kematian. Minggu pertama sering ditemukan keluhan dengan gejala yang mirip penyakit infeksi akut pada umumnya, seperti demam, nyeri kepala, pusing, nyeri otot, anoreksi, mual, muntah, obstipasi atau diare, perasaan tidak enak di perut, batuk, dan epistaksis.

Pada pemeriksaan fisik didapatkan suhu badan meningkat, sifat demam kontinyu, meningkat perlahan-lahan terutama sore dan malam hari, tetapi kadang-kadang bersifat intermiten atau remiten. Minggu kedua gejala lebih jelas berupa demam bradikardi relatif, lidah yang berselaput, gangguan mental berupa somnolen (David, 2002)

### 4. Cara Penularan

Masuknya kuman ke dalam tubuh melalui mulut merupakan fakta yang tak terbantahkan. Hasil pengamatan penderita tanpa bantuan pemeriksaan bakteriologik tentang bagaimana infeksi tersebar dari feses penderita lewat air, makanan dan barang-barang yang terinfeksi. Penularan terjadi melalui makanan dan minuman yang terkontaminasi oleh tinja dan urin penderita/carrier. Penularan juga dapat terjadi karena mengkonsumsi buah-buahan, sayur-sayuran mentah yang dipupuk dengan kotoran manusia, susu dan produk susu yang tercemar.

Lalat dapat juga berperan sebagai vektor mekanis merupakan perantara penularan, memindahkan mikroorganisme dari tinja ke makanan. Di dalam makanan, mikroorganisme berkembang biak memperbanyak diri. Penularan demam tifoid adalah melalui air dan makanan. Penggunaan air minum secara massal yang tercemar sering menyebabkan terjadinya kejadian luar biasa (KLB). Vektor berupa serangga juga berperan dalam penularan penyakit.



**Gambar 2.2 Siklus penularan Demam Tifoid**

Sumber: ([www.physicianjobster.com](http://www.physicianjobster.com))

Bakteri yang masuk ke dalam lambung, sebagian akan dimusnahkan oleh asam lambung, sebagian lagi akan masuk ke dalam usus, kemudian berkembang biak. Apabila respon immunitas (Immunoglobulin A) usus kurang baik maka bakteri akan menembus sel-sel epitel (terutama sel M), selanjutnya ke lamina propria. Di lamina propria bakteri berkembang biak dan ditelan oleh sel-sel fagosit terutama makrofag.

Bakteri dapat hidup dan berkembang biak di dalam makrofag, kemudian dibawa ke Plaques payeri di illeum distal, selanjutnya ke kelenjar getah bening mesenterika. Melalui duktus torasikus, bakteri yang terdapat di dalam makrofag masuk ke dalam sirkulasi darah mengakibatkan bakteremia pertama yang tidak menimbulkan gejala. Selanjutnya menyebar ke organ retikuloendotelial tubuh terutama hati dan limpa. Di organ-organ ini bakteri meninggalkan sel-sel fagosit dan berkembang biak di luar sel atau ruang sinusoid, kemudian masuk lagi ke dalam sirkulasi darah dan menyebabkan bakteremia yang kedua yang menimbulkan gejala dan tanda penyakit infeksi. Di dalam hati bakteri masuk ke dalam kandung empedu, berkembang biak dan diekskresikan ke dalam lumen usus melalui cairan empedu, sebagian bakteri ini dikeluarkan melalui feses dan sebagian lagi menembus usus (James, 2000).

#### 5. Penegakan Diagnosa Klinis dengan Pemeriksaan Laboratorium

Tujuan pemeriksaan laboratorium adalah untuk menegakkan diagnosis demam tifoid secara pasti. Pemeriksaan laboratorium penunjang diagnosis demam tifoid diantaranya :

##### a. Uji Serologi Widal

Uji Widal ada dua macam yaitu uji widal tabung yang membutuhkan waktu inkubasi semalam dan uji widal peluncuran yang hanya membutuhkan waktu inkubasi 1 menit saja. Umumnya sekarang lebih banyak digunakan uji widal cara meluncurkan, karena merupakan uji serologis yang cepat dan mudah dalam melaksanakannya. Sensitivitas dan terutama spesifisitas tes ini amat dipengaruhi oleh jenis antigen yang digunakan. Kegunaan uji Widal untuk diagnosis demam tifoid masih kontroversial di antara para ahli karena hasil yang berbeda-beda (Iwan.2009).

Uji Widal bernilai diagnosis yang tinggi untuk demam tifoid (94,3%), asalkan dapat diketahui titer antibodi di orang normal dan penderita demam nontifoid. Uji widal dianggap positif bila titer antibodi 1/160, baik untuk aglutinin O maupun H dengan

kriteria diagnostik tunggal atau gabungan, bila dipakai kriteria tunggal maka aglutinin O lebih bernilai diagnostik daripada aglutinin H. Reaksi widal adalah reaksi serum (sero-test) untuk mengetahui ada tidaknya antibodi terhadap *Salmonella thypii* dengan jalan mereaksikan serum seseorang dengan antigen O, H, dan Vi dari laboratorium (Risnawati, 2012).

Bila terjadi aglutinasi, maka reaksi widal positif, berarti serum orang tersebut mempunyai antibodi terhadap *Salmonella thypii*, baik setelah vaksinasi, setelah sembuh dari penyakit tipus ataupun sedang menderita tipus. Reaksi widal negatif artinya tidak memiliki antibodi terhadap *Salmonella thypii* (tidak terjadi aglutinasi). Berdasarkan hasil pengamatan pada pengenceran 1 : 160 tidak terjadi aglutinasi berarti penderita tidak memiliki antibodi terhadap *Salmonella thypii* (hasilnya negatif). Jika hasilnya positif terjadi adanya endapan pasir, sedangkan jika hasilnya negatif maka tetap jernih. Adanya aglutinasi menandakan bahwa penderita positif terinfeksi *Salmonella thypii* yang dapat dilihat Pada serum 20 µl, titer Ab + 1/80 = infeksi ringan (Rudi, 2009).

b. Tes Tubex

Tubex TF adalah suatu tes *diagnostic in vitro* semi kuantitatif untuk deteksi demam tifoid akut yang disebabkan oleh *salmonella typhi*, melalui deteksi spesifik adanya serum antibodi IgM tersebut dalam menghambat (inhibasi) reaksi antara antigen berlabel partikel lateks magnetik (reagen warna coklat) dan monoklonal antibodi berlabel lateks warna (reagen warna biru), selanjutnya ikatan inhibasi tersebut diseparasikan oleh suatu daya magnetik. Tingkat inhibasi yang dihasilkan adalah setara dengan konsentrasi antibodi IgM S. Typhi dalam sampel. Hasil dibaca secara visual dengan membandingkan warna akhir reaksi terhadap skala warna.

Dasar konsep antibodi IgM spesifik terhadap salmonella typhi digunakan sebagai marker penanda TUBEX TF menurut beberapa peneliti: kadar ketiga kelas immunoglobulin anti lipopolisakarida (IgA, IgG dan IgM) lebih tinggi pada pasien tifoid dibandingkan kontrol; pengujian IgM antipolisakarida memberikan hasil yang berbeda bermakna antara tifoid dan non tifoid. Dalam diagnosis serologis demam tifoid, deteksi antibodi IgM adalah lebih baik karena tidak hanya meningkat lebih awal tetapi juga lebih cepat menurun sesuai dengan fase akut infeksi, sedangkan antibodi IgG tetap bertahan pada fase penyembuhan. TUBEX TF mendeteksi antibodi IgM dan bukan IgG. Hal ini membuat sangat bernilai dalam menunjang diagnosa akut.

Prinsip kerja dari tes TUBEX adalah sebagai berikut yaitu ketika partikel magnet yang diselubungi oleh antigen (s.typhi LPS) dicampurkan dengan blue latex antibody-coated indicator particle yang diselubungi oleh anti-s typhi LPS (O9) antibody, maka kedua jenis partikel ini akan berikatan satu dengan yang lain. Ketika pada akhir eksperimen tabung berbentuk V tempat terjadinya proses reaksi diletakkan diatas magnet stand, maka antigen-coated magnetic particle akan tersedimentasi dibawah tabung. Begitu juga blue latex particle yang telah berikatan dengan antigen-coated magnetic particle akan ikut tersedimentasi pada bagian bawah tabung, sehingga terjadi perubahan warna dari biru menjadi merah. Hal ini menunjukkan tidak adanya anti-s typhi O9 antibody pada serum milik pasien dan hasil reaksi dikatakan negative (pasien tidak terindikasi menderita demam tifoid) (Surya, 2006).

c. Rapid Test

Rapid Test adalah test imunologi visual, yang dapat mendeteksi adanya *anti-Salmonella Typhi* pada serum/plasma atau darah lengkap manusia. Tes ini memberikan hasil tes kualitatif,

analisa awal dan menolong dalam menentukan adanya dugaan infeksi yang disebabkan S. Typhi (Widoyono, 2011).

1. Positif: Tampak 2 garis. Garis tes merah keunguan dan tampak garis kontrol merah keunguan pada membran. Konsentrasiantibodi yang lebih rendah, garis tes tampak lebih lemah.
2. Negatif: Hanya tampak garis kontrol merah keunguan pada membran. Tidak adanya garis tes menunjukkan hasil negatif.
3. Invalid: Harus selalu ada garis kontrol merah keunguan pada daerah kontrol dengan tidak memperhatikan hasil pemeriksaan. Bila garis kontrol tidak terlihat, pemeriksaan invalid. Ulangi pemeriksaan dengan menggunakan tes card/strip yang baru.

d. Pemeriksaan Biakan Kuman

Diagnosis pasti ditegakkan dari hasil biakan darah/sumsum tulang (pada awal penyakit), urine dan feses. Metode biakan darah mempunyai spesifisitas tinggi (95%) akan tetapi sensitivitasnya masih rendah (40%) terutama pada anak dan pada pasien yang sudah mendapatkan terapi antibiotika sebelumnya. Pemeriksaan biakan perlu waktu lama (7 hari), harganya relatif mahal dan tidak semua laboratorium bisa melakukannya. Walaupun hasil pemeriksaan dengan biakan kultur kuman negatif, akan tetapi hal tersebut tidak menyingkirkan adanya demam tifoid.

## **B. Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Demam Tifoid**

### **1. Keberadaan Vektor**

Vektor berasal dari bahasa lain yang berarti pembawa (one who carries). Pengertian vektor yang sebenarnya adalah golongan arthropoda atau binatang yang tidak bertulang belakang lainnya (avertebrata) yang

dapat memindahkan penyakit dari satu sumber ke sumber penjamu potensial (Nasry, 2006).

Lalat dan serangga merupakan vektor penularan demam tifoid. Binatang ini merupakan vektor potensial menularkan tifoid dari hewan ke manusia. Kecoa sangat suka berada di tempat-tempat kotor dan ada tinjanya, begitupula lalat. Apabila binatang ini menyentuh makanan dan minuman, baik untuk manusia maupun hewan, maka makanan dan minuman tersebut sangat besar kemungkinannya tercemar bakteri *Salmonella*. Jika makanan tersebut dikonsumsi manusia, maka dapat terjadi infeksi *Salmonella* pada manusia (Anies, 2006).

Kecoa memakan segala makanan, termasuk makanan manusia. Kecoa menyukai susu, keju, daging, kue-kue, gula, dan coklat. Disamping itu, juga menyukai buku, bagian dalam sepatu, kulit kecoa, kecoa yang telah mati, darah segar ataupun darah yang sudah kering, dahak, jari-jari tangan, dan dari kaki orang yang tidur atau sakit. Kecoa berjalan dari gedung satu ke gedung, dari saluran, taman, selokan, dan dalam tanah. Serangga ini suka makan tinja manusia dan menginjak kotoran maupun sampah ketika mencari makan. Maka, serangga ini berperan sebagai bagian dalam penyebaran penyakit diare, disentri, tifoid dan leptospirosis (Depkes RI, 2001).

Penyakit akibat infeksi *salmonella* ditularkan melalui tinja dan urine tikus yang mencemari makanan. Secara mekanis, tikus dan tempat kotor mencemari makanan yang dimakan dan diinjaknya. Karena kebiasaan dan tingkah lakunya maka dapat menimbulkan kerugian bagi kesehatan manusia (Depkes RI, 2001).

## 2. Keberadaan Reservoir

Reservoir adalah hewan, arthropoda, tanaman, tanah, atau zat dan kombinasinya dimana agent yang menular dapat secara normal hidup dan berkembang. Reservoir hidup merupakan suatu mekanisme yang kompleks dalam mempertahankan spesiesnya dan membantu bertahan hidup di dalam lingkungan (Soemirat, 2002).

Sejumlah besar binatang peliharaan dan binatang liar bertindak sebagai reservoir, termasuk unggas, babi, hewan ternak, tikus, serta binatang peliharaan seperti iguana, kura-kura, ayam, anjing, kucing, dan juga manusia sebagai penderita, carier yang sedang dalam masa penyembuhan dan terutama dalam kasus ringan dan kasus tanpa gejala. *Carier cronis* jarang terjadi pada manusia, melainkan pada binatang peliharaan dan burung cukup tinggi (James, 2000).

Manusia dan hewan merupakan sumber kontaminasi Salmonella secara langsung maupun tidak langsung. Bakteri ini berasal dari manusia atau hewan yang terserang salmonella atau dari pembawa (carrier) bakteri tersebut (Supardi dan Sukamto, 1999).

### 3. Kebiasaan Jajan

Kebiasaan banyak jajan adalah perilaku tidak baik karena selain diragukan kebersihannya, belum tentu makanan yang dibeli itu bergizi. Dimping kurang bergizi, dapat menyebabkan badan tidak sehat dan lemah. Jajanan itu mungkin juga mengandung kuman penyakit yang menyebabkan kita sakit (Maryati, 2005).

Daerah pasar, penjajah makanan, warung dan lain-lain, di daerah perkotaan dan pedesaan masih banyak yang belum memenuhi syarat sanitasi makanan sehat. Kebiasaan makan, minum, di warung-warung dan sering bepergian ke luar pulau, dan tidak pernah mendapat vaksinasi beresiko menderita demam tifoid (Santoso,dkk, 2005).

### 4. Sanitasi Pengelolaan pada Makanan Rumah Tangga

Demam tifoid merupakan penyakit bawaan makanan yang ditularkan melalui pengelolaan makanan. Tindakan pengendalian khusus terkait pengelolaan makanan meliputi praktik penyiapan makanan yang baik termasuk teknik cuci tangan cermat dengan sabun dan air, pemasakan dan pemanasan makanan yang merata sebelum dikonsumsi, desinfeksi permukaan penyiapan makanan dan pencucian sayuran dan buah-buahaan yang benar (WHO, 2005).

Orang yang memasak hendaknya tidak boleh menderita penyakit yang memungkinkan bibit penyakitnya mengkontaminasi bahan makanan, bukan carrier suatu bibit penyakit mengerti menjaga hygiene perorangan dengan memakai pakaian bersih, tidak meludah disembarang tempat, bersin, atau batuk-batuk serta tidak merokok saat memasak dan menyajikan makanan, mencuci tangan dengan sabun dan air hangat sebelum menjamah bahan makanan (Machfoedz, 20014).

Bahan makanan berupa daging, kerang, telur, dan unggas dapat mengandung *salmonella typhi* apabila terkontaminasi bakteri ini. Kuman penyebab penyakit pada manusia berkembang subur pada suhu yang sama dengan manusia yaitu 37<sup>o</sup>, itulah sebabnya makanan adalah salah satu penularan penyakit. Kebanyakan kuman terbunuh pada suhu diatas 77<sup>o</sup> sehingga pemasakan dengan suhu sekian dapat mencegah penyakit akibat *salmonella typhi* (Syukur, 2005).

Usaha yang dilakukan pada penyiapan makanan adalah dengan pencucian dan desinfeksi permukaan yang digunakan untuk penyiapan makanan serta pengusiran binatang peliharaan maupun binatang lainnya dari daerah makanan yang disiapkan. Setelah proses pemasakan dan penyajian dilakukan, maka semua alat yang digunakan hendaknya dicuci dengan air bersih yang mengalir dan sabun. Air yang digunakan untuk mencuci piring dan mangkuk dapat menjadi sumber penularan penyakit di sekeliling rumah (WHO, 2005).

Cara mencuci peralatan makan dengan air yang kotor dan tidak menggunakan sabun dapat menyebarkan kuman ke tempat sekitar dan mempercepat pembiakannya. Cara seperti itu hanya menyebarkan kuman-kuman ke tempat sakitnya dan mengakibatkan lebih banyak kesusahan dan penyakit (Anderson, 2004).

##### 5. Perilaku Hygiene Perseorangan

Pengertian hygiene adalah ilmu yang berhubungan dengan masalah kesehatan serta berbagai usaha untuk mempertahankan atau untuk memperbaiki kesehatan. Hygiene perseorangan adalah perilaku

kesehatan dan kebersihan seseorang. Kebersihan ini merupakan upaya seseorang dalam memelihara kesehatan dan mempertinggi agar tidak mudah sakit, diterapkan dengan perilaku kebersihan diri seperti mencuci tangan dengan sabun setelah BAB maupun sebelum menyentuh makanan, meminum air yang telah direbus, mengkonsumsi makanan matang, mencuci buah sebelum dimakan, dan menggunakan alat makan yang bersih, mandi teratur setiap hari, menggosok gigi setelah makan, keramas, memotong kuku dan tidak bermain terlalu dekat dengan binatang (PMI, 2001).

Perilaku higiene perseorangan yang beresiko dalam penularan penyakit melalui makanan dan air meliputi :

#### 1) Kebiasaan Mencuci Tangan

Kebersihan diri merupakan faktor paling penting dalam usaha pemeliharaan kesehatan. Perilaku penting untuk mencegah penularan penyakit adalah mencuci tangan dengan sabun dan air mengalir sebelum makan dan setelah BAB. Tujuan mencuci tangan adalah membersihkan tangan dari segala kotoran, mencegah penularan penyakit, dan melatih kebiasaan yang baik (PMI, 2006).

#### 2) Kebiasaan Minum Air Yang Telah Direbus

Air minum adalah air yang kualitasnya memenuhi syarat kesehatan, dapat langsung diminum, terbebas dari bibit penyakit dan zat kimia berlebihan, tidak bersifat asam maupun basa. Air minum harus direbus terlebih dahulu hingga mendidih, disimpan dengan tertutup rapat dan sebaiknya tidak lebih dari 24 jam setelah dimasak (PMI, 2006).

Air minum dapat menularkan penyakit, air yang terkontaminasi tinja sering mengakibatkan epidemik yang eksplosif. Penyakit menular yang disebabkan melalui air secara langsung di masyarakat seringkali dinyatakan sebagai penyakit bawaan air atau water borne disease. Penyakit-penyakit ini dapat menyebar apabila mikroorganisme penyebabnya dapat masuk ke dalam sumber air yang digunakan manusia dalam memenuhi kebutuhannya sehari-hari. Salmonella typhi

adalah salah satu bakteri yang menyebabkan penyakit bawaan air (Soemirat, 2002).

Pada penyakit bawaan air atau water borne disease, bibit penyakit patogen yang berada dalam air, teminum atau diminum manusia. Bisa juga air minum yang mengandung kuman patogen teminum. Contoh penyakit pada golongan ini adalah demam tifoid, kolera, disentri dan hepatitis (Machfoedz, 2004).

### 3) Kebiasaan Makan Makanan Matang

Kerang dapat terkontaminasi dari air mengandung salmonella typhi. Penularan melalui telur bersal dari unggas yang terkontaminasi selama pendinginan. Daging dan produknya berasal dari binatang yang terkontaminasi tinja hewan pengerat atau manusia (Jawetz, dkk, 2005). Pemasakan bahan makanan berupa unggas, susu, dan sayuran sampai matang akan membunuh mikroorganisme patogen. Maka semua bagian makanan harus mencapai suhu minimum 70 (WHO, 2005).

### 4) Kebiasaan Mencuci Buah Sebelum Dikonsumsi

Buah dan sayuran dapat terkontaminasi oleh Salmonella typhi, karena buah dan sayuran kemungkinan dipupuk menggunakan kotoran manusia, dihindangi lalat yang merupakan vektor penyakit yang berperan dalam memindahkan mikroorganisme dari tinja ke buah-buahan baik yang masih terdapat di pohon maupun yang dijual di pasar. Sebaiknya buah yang akan dimakan dicuci dan dikupas dahulu (James, 2006).

### 5) Penggunaan Alat Makan dan Minum Yang Bersih

Keracunan makanan kerap kali disebabkan pencemaran mikroba termasuk bakteri. Bakteri bukan hanya terdapat di udara, air, dan tanah, melainkan juga pada usus dan saluran nafas hewan, bahkan rambut kita. Bakteri dapat sampai ke makanan karena kebersihan diri, peralatan untuk memasak maupun makan serta cara penanganan makanan yang kurang memenuhi syarat kesehatan (Anies, 2006).

Sebagian kasus, terutama yang karena infeksi bakteri disertai demam, misalnya demam tifoid yang disebabkan oleh bakteri *salmonella typhi* atau diare yang disebabkan *Escherichia coli*. Permukaan alat yang digunakan untuk makanan harus dijaga agar selalu bersih untuk menghindari kontaminasi makanan (WHO, 2005).

#### 6) Sanitasi Lingkungan

Lingkungan meliputi vektor (Indonesia, insekta), sampah, kotoran (manusia). Vektor lalat dan tikus biasanya berasal dari lingkungan sekitar tempat tinggal terutama sanitasi lingkungannya jelek seperti tumpukan sampah yang terbuka dan pembuangan kotoran manusia disembarang tempat.

Orang terlibat langsung dengan pengolahan/penanganan bahan makanan, meliputi kesehatan, pengetahuan dan kesadarannya pada masalah kesehatan dan kebersihan lingkungan. *S.typhi* sering ditemukan pada tangan penjagal, pisau, papan potong, meja dan kaos tangan penjamah daging dan *S.typhi* dapat bertahan hidup pada ujung-ujung jari tangan minimal selama 10 menit. Prinsip kontrol terhadap bahan makanan serta sarana pengolahannya, meliputi perlengkapan dan peralatan yang digunakan dan sistem pengolahan bahan makanan (pemanasan, pendinginan, pengemasan, dll). *S.typhi* mampu hidup pada peralatan dapur sampai beberapa jam walaupun dalam keadaan kering (Apiwathnason, 1990).

Air, *S.typhi* sering ditemukan dalam air limbah, air mengalir, irigasi, sumur, air pasang surut dan dapat hidup dalam air mentah lebih dari seminggu sehingga dapat sebagai sumber pencemaran makanan/minuman. Masuknya bakteri patogen ke dalam air umumnya melalui pencemaran tinja.

Tanah, tanah mengandung mikroorganisme dapat mengkontaminasi makanan/minuman dengan cara terikat pada sayuran/buah-buahan terutama yang dipupuk kompos, melalui makanan/minuman dibungkus kertas/plastik yang terkontaminasi dan lewat alat-alat makan/minum seperti sendok. Salah satu cara pencemaran air oleh bakteri dengan jalan penetrasi melalui pori-pori tanah.

### C. Tinjauan Umum Tentang Penjamah Makanan

Menurut Kepmenkes No. 1098 tahun 2003 : “Penjamah makanan adalah orang yang secara langsung berhubungan dengan makanan dan peralatan mulai dari tahap persiapan, pembersihan, pengolahan, pengangkutan sampai pengajian”. Untuk menjadi seorang penjamah makanan harus memenuhi beberapa syarat. Syarat seorang penjamah makanan menurut Departemen Kesehatan RI: “(1) seorang penjamah makanan harus mempunyai tempramen yang baik; (2) seorang penjamah makanan harus mengetahui hiegene perorangan yang meliputi : kebersihan pasca indra, kulit, tangan, rambut, dan pakaian kerja; serta (3) harus berbadan sehat dengan mempunyai surat keterangan kesehatan” (Trisari, 2003).

Seorang penjamah makanan harus memperhatikan aspek personal hygiene karena dengan menjaga hygiene perorangannya dapat mencegah terjadinya kontaminasi pada makanan yang ditanganinya sehingga menghasilkan makanan yang aman dan sehat. Selain itu, seorang penjamah makanan mempunyai hubungan erat dengan masyarakat konsumen, terutama penjamah makanan yang bekerja di tempat pengolahan untuk umum karena dari seorang penjamah makanan yang tidak baik penyakit menyabar ke suatu masyarakat konsumen (Trisari, 2003).

Menurut Trisari, 2003 Peranan penjamah makana dalam penyebaran penyakit yaitu :

1. Kontak antara penjamah makanan yang menderita penyakit menular dengan konsumen kontaminasi terhadap makanan oleh penjamah makanan yang sakit, misalnya batuk atau luka ditangannya.
2. Pengolahan atau penanganan oleh penjamah yang sakit atau pembawa kuman. Peran kesehatan dari penjamah makanan juga sangat berpengaruh. Sebaiknya perlu diperhatikan bahwa dalam keadaan sakit tidak boleh melakukan pengolahan makanan terlebih dahulu sampai dengan sembuh penyakitnya. Hal ini dilakukan demi terjaganya higiene sanitasi makanan yang diolah, agar tidak terjadi kontaminasi pada makanan yang dapat menyebabkan terjadinya penyebaran penyakit dari penjamah yang sakit ke makanan yang dihasilkan.

Berdasarkan Kepmenkes No 715 tahun 2003, tenaga/karyawan pengolah makanan harus memiliki sertifikat hygiene sanitasi makanan, berbadan sehat yang dibuktikan dengan surat keterangan dokter, tidak mengidap penyakit menular seperti tifus, TBC dan lain-lain atau pembawa kuman (carrier) serta setiap karyawan harus memiliki buku pemeriksaan kesehatan yang berlaku. Penjamah makanan harus melakukan pemeriksaan kesehatan 2 (dua) kali dalam setahun (Trisari, 2003).

Pemeriksaan kesehatan dilakukan sebagai upaya pengendalian yang ditujukan untuk mencegah terjadinya penyakit bawaan makanan akibat terkontaminasi dengan penjamah makanan. Pemeriksaan kesehatan dilakukan sebelum seorang penjamah makanan bekerja dan pemeriksaan berkala. Pemeriksaan sebelumnya bekerja bertujuan untuk mengetahui apakah orang tersebut menderita penyakit menular atau carrier suatu penyakit tertentu sedangkan pemeriksaan berkala untuk memantau kesehatan penjamah makanan (Utami, 2011).

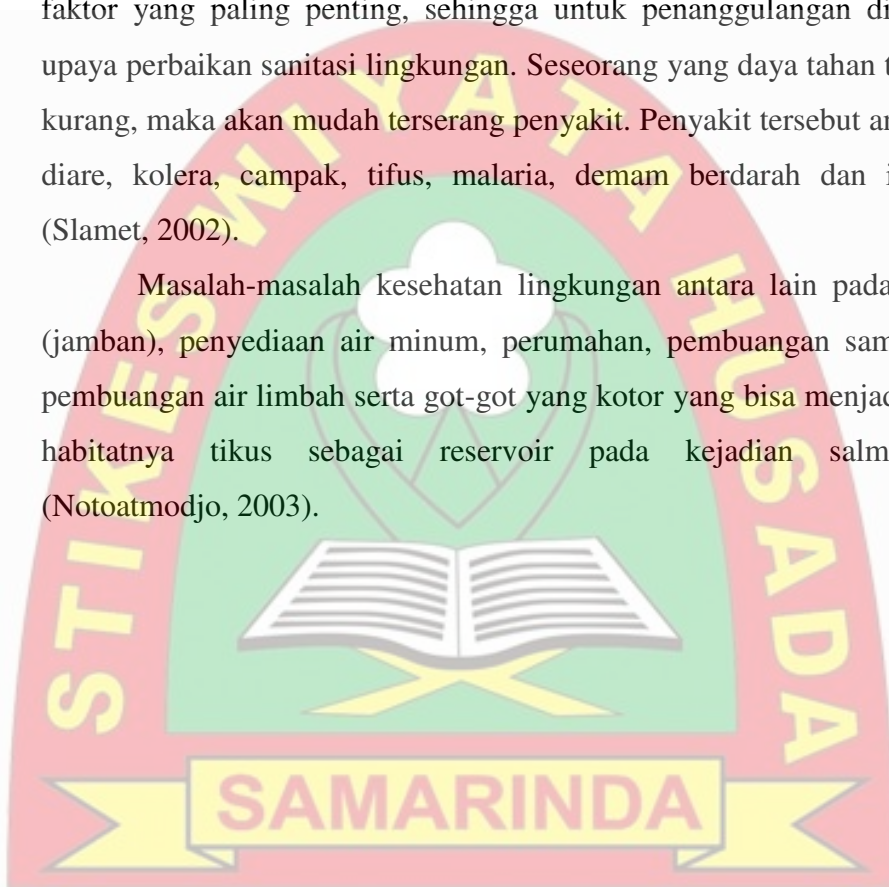
#### **D. Hubungan Sanitasi Lingkungan dengan Salmonellosis**

Masalah kesehatan merupakan suatu masalah yang sangat kompleks, yang saling berkaitan dengan masalah-masalah lain di luar

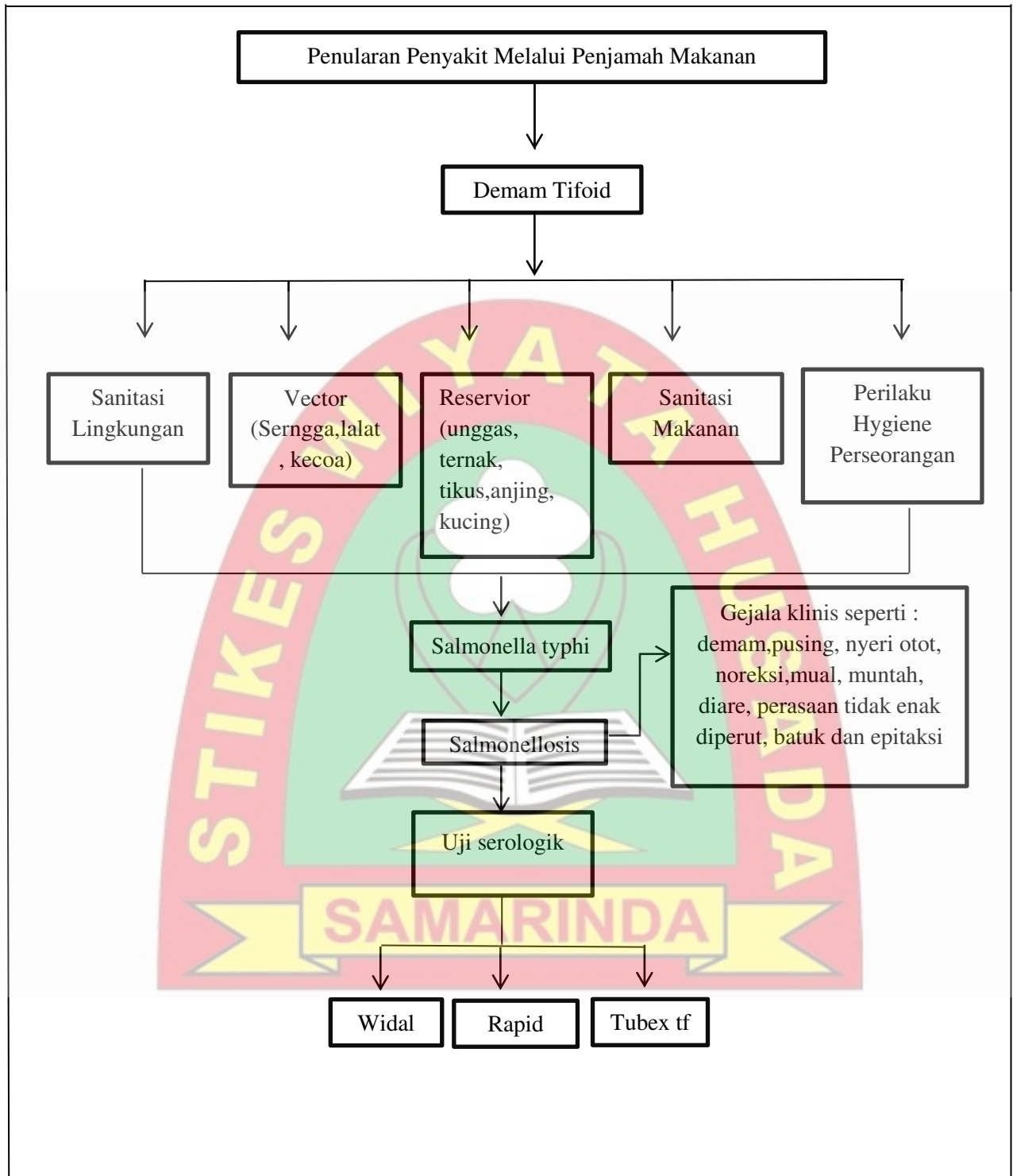
kesehatan itu sendiri. Banyak faktor yang mempengaruhi kesehatan, baik kesehatan individu maupun kesehatan masyarakat (Notoatmodjo, 2003). Menurut model segitiga epidemiologi, suatu penyakit timbul akibat interaksi satu sama lain yaitu antara faktor lingkungan, agent dan host (Timmreck, 2004).

Faktor yang secara langsung maupun tidak langsung dapat menjadi penentu pendorong terjadinya salmonella . Faktor lingkungan merupakan faktor yang paling penting, sehingga untuk penanggulangan diperlukan upaya perbaikan sanitasi lingkungan. Seseorang yang daya tahan tubuhnya kurang, maka akan mudah terserang penyakit. Penyakit tersebut antara lain diare, kolera, campak, tifus, malaria, demam berdarah dan influenza (Slamet, 2002).

Masalah-masalah kesehatan lingkungan antara lain pada sanitasi (jamban), penyediaan air minum, perumahan, pembuangan sampah dan pembuangan air limbah serta got-got yang kotor yang bisa menjadi tempat habitatnya tikus sebagai reservoir pada kejadian salmonellosis (Notoatmodjo, 2003).



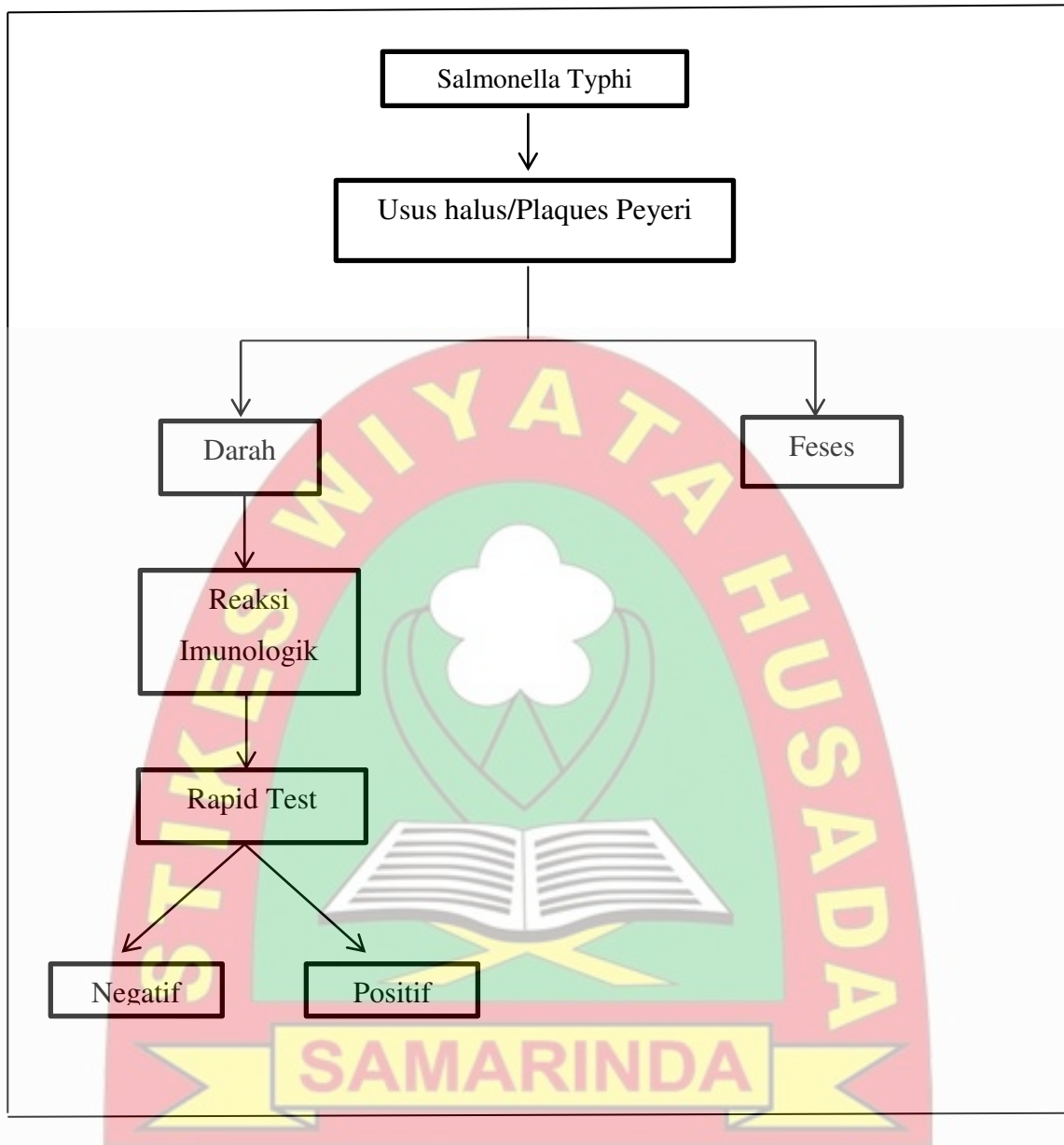
### E. Kerangka Teori



Gambar 2.3 Kerangka Teori

(Sumber : Sudoyo,2009)

## F. Kerangka Konsep



**Gambar 2.4 Kerangka Konsep**

(Sumber : Sudoyo,2009)

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah berupa penelitian deskriptif yang akan menggambarkan hasil pemeriksaan IgG/IgM *salmonella typhi* pada penjamah makanan di Jl. Ponegoro, RT 018 Kelurahan Bukuan, Kecamatan Palaran, Samarinda. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang bertujuan untuk menjelaskan atau mendeskripsikan suatu keadaan, peristiwa, objek, orang, atau segala sesuatu yang terkait dengan variable-variabel yang bisa dijelaskan baik dengan angka-angka maupun kata-kata (Punanji, 2010).

#### B. Tempat dan Waktu Penelitian

##### 1. Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di UPTD (Unit Pelayanan Teknis Daerah) Puskesmas Bukuan

##### 2. Waktu

Penyusunan proposal mulai dari pengambilan sampel hingga hasil pada bulan Mei – Juni 2018.

#### C. Populasi dan Sampel

##### 1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah para penjual makanan yang ada di Jl. Ponegoro, RT 018 Kelurahan Bukuan, Kecamatan Palaran, Samarinda dengan jumlah populasi 20 orang.

##### 2. Sampel

Sampel yang digunakan pada total sampling dari seluruh populasi adalah sebanyak 20 sampel.

#### D. Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah exhaustive sampling yaitu pengambilan sampel secara keseluruhan dari total populasi.

#### E. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional

##### 1. Variabel

Variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang di tetapkan oleh peneliti di pelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulan ( Sugiyono, 010). Variabel peneliti adalah hasil pemeriksaan IgG dan IgM *Salmonella typhi* pada penjamah makanan di Jl. Ponegoro, RT 018 Kelurahan Bukuan, Kecamatan Palaran, Samarinda.

##### 2. Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Alat ukur	Hasil	Skala
Pemeriksaan IgG	Hasil pemeriksaan IgG <i>Salmonella typhi</i> yang di ketahui dengan melihat ada atau tidaknya garis merah pada kaset	Rapid Test	Positif Negatif	Ordinal
Pemeriksaan IgM	Hasil pemeriksaan IgM <i>Salmonella typhi</i> Yang di ketahui Dengan melihat ada Atau tidaknya garis Merah pada kaset	Rapid Test	Positif Negatif	Ordinal

**Table 3.1** Definisi Operasional

## **F. Sumber Data dan Instrumen Penelitian**

### **1. Sumber Data**

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer. Data primer merupakan sumber data yang langsung memberikan Informasi kepada pengumpul data peneliti melalui wawancara, angket, atau observasi. Data primer pada peneliti ini diperoleh dari hasil pemeriksaan demam tifoid metode rapid test.

### **2. Instrumen Penelitian**

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan lembar kuesioner.

## **G. Teknik Pengambilan Data**

Teknik pengambilan data atau teknik sampling merupakan cara-cara tertentu yang digunakan dalam penelitian untuk mendapatkan sampel atau subjek penelitian yang mewakili keseluruhan populasi. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah total sampling. Total sampling adalah teknik pengambilan sampel dimana jumlah sampel sama dengan populasi ( Sugiyono, 2010 ).

## **H. Prosedur Penelitian**

### **A. Alat**

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah Rapid Test dengan merk SD, *yellow tip*, mikropipet, *centrifuge*, rak tabung, spuit, *tourniquet*, kapas alkohol, kapas kering.

### **B. Bahan**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah serum, reagen *salmonella typhi*, buffer.

## **I. Prosedur Pengambilan Darah**

Siapkan alat dan bahan, posisikan lengan pasien sedikit menekuk dalam posisi ke bawah. Pasang tourniquet 3-4 inci diatas *fossa artecubitti*. Palpasi daerah yang akan ditusuk untuk menemukan vena. Bersihkan situs tusukan dengan alcohol 70% dan biarkan kering. Regangkan kulit dengan ibu jari sampai dengan 2 inci di bawah situs, masukkan jarum ke pembuluh darah. Ketika darah telah mengalir ke dalam spuit lepaskan tourniquet dan minta pasien untuk membuka kepalan tangan. Tutup situs tusukan dengan kapas/kapas bersih. Tarik jarum keluar dan tekan beberapa saat hingga darah berhenti keluar.

## **J. Prosedur Pemeriksaan**

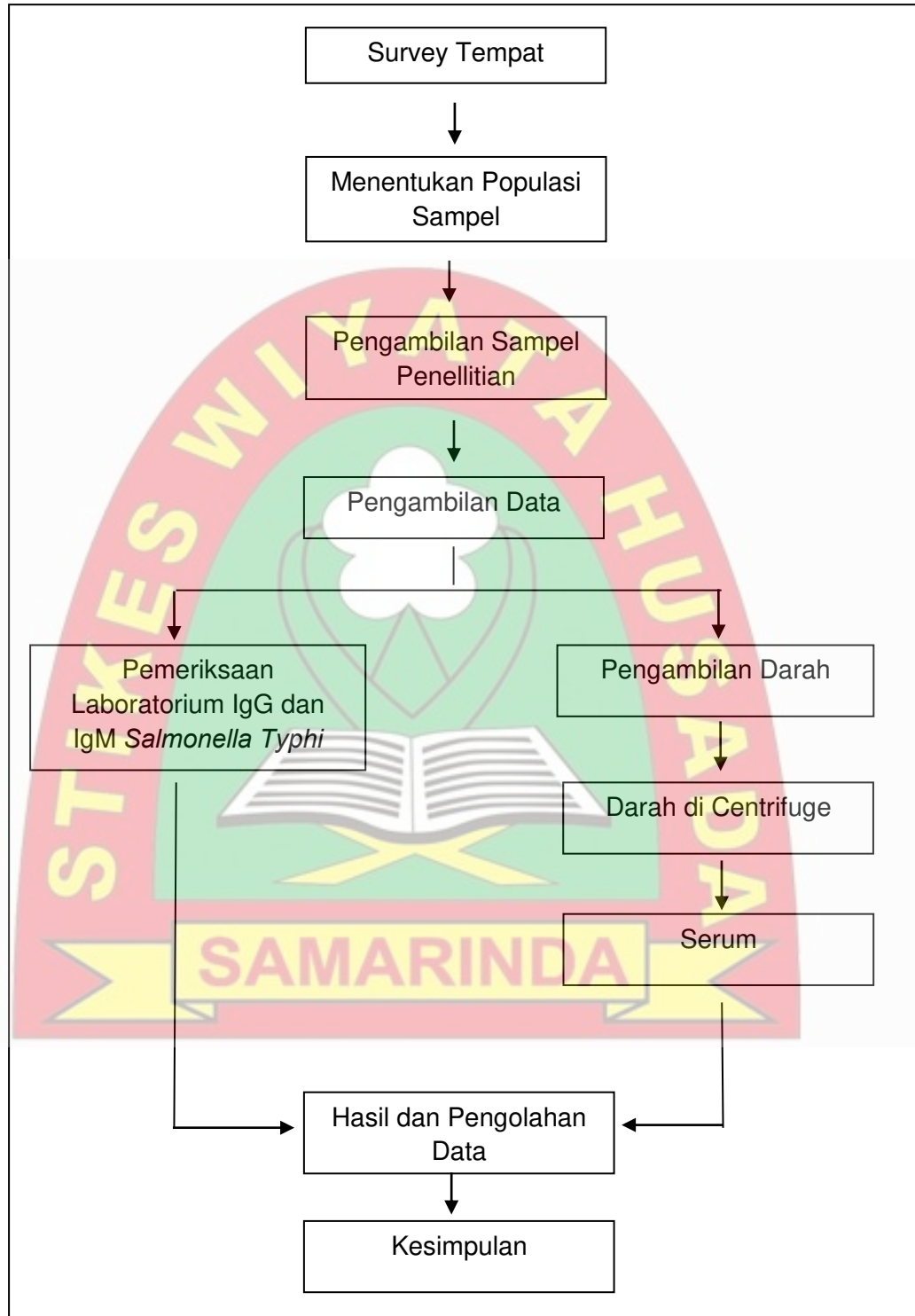
Darah di centrifuge selama 10-15 menit pada kecepatan 3000 rpm, 4 tetes buffer diteteskan dalam tabung, 1 *loupe* serum menggunakan stick, dicelupkan stick bersama serum tadi, tunggu 15-30 menit. Kemudian baca hasilnya.

## **K. Prosedur Pengambilan Data**

- a. Peneliti memberika lembar persetujuan (Informed consent) kepada responden untuk di tanda tangani sebagai bukti bahwa responden bersedia di jadikan responden penelitian.
- b. Setelah mendapat persetujuan peneliti melakukan kesepakatan terkait waktu dan tempat untuk melakukan pengambilan darah.
- c. Peneliti menyiapkan alat dan bahan yang di perlukan untuk mengambil darah.
- d. Peneliti tidak boleh melakukan sampling darah vena jadi flebotomi akan dilakukan dengan perawat yang mempunyai STR.
- e. Sampel darah yang telah di ambil dimasukkan ke dalam tabung dan segera dibawa ke laboratorium unuk dilakukan pemeriksaan IgG dan IgM *Salmonella Typhi*.
- f. Hasil pemeriksaan laboratorium dijadikan data yang kemudian diolah menggunakan microsoft word.

## L. Alur Penelitian

Berikut ini adalah alur penelitian yang akan dilakukan



Gambar 3.2 Alur Penelitian

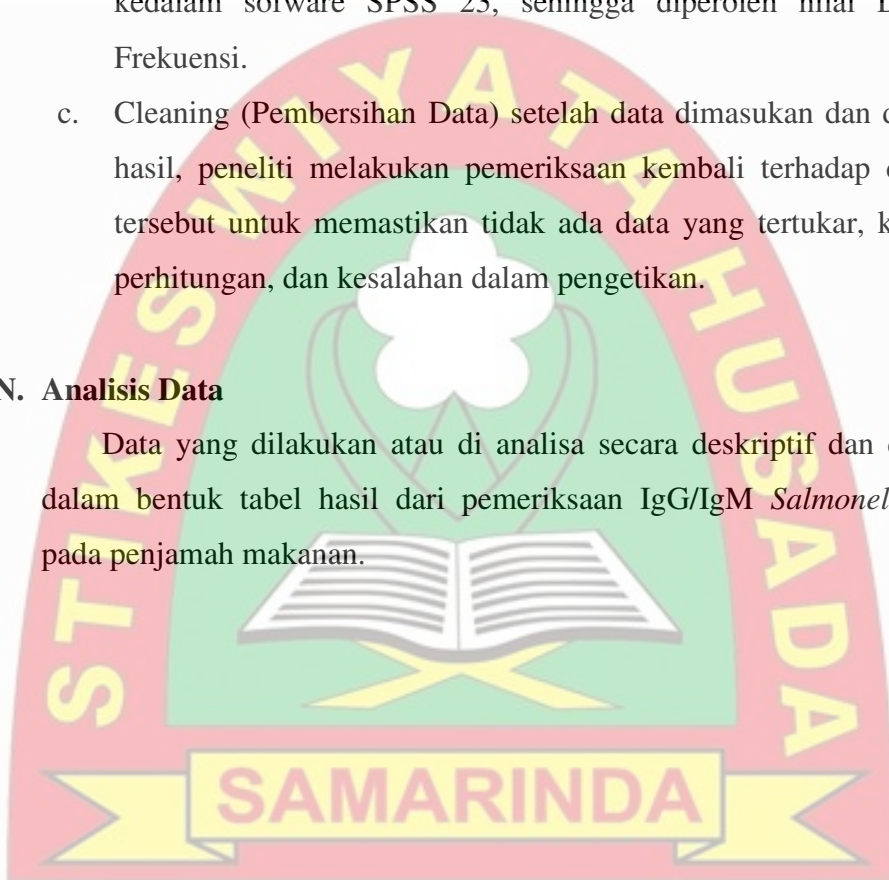
## M. Pengolahan Data

Pengolahan data hasil penelitian dilakukan melalui tahapan sebagai berikut:

- a. Editing. Peneliti mengoreksi data yang telah diperoleh, sehingga tidak ada data yang kurang dan hasil semua data lengkap sehingga dapat dilakukan pengolahan data.
- b. Processing. Dilakukan editing pada data maka data dimasukkan kedalam software SPSS 23, sehingga diperoleh nilai Distribusi Frekuensi.
- c. Cleaning (Pembersihan Data) setelah data dimasukkan dan diperoleh hasil, peneliti melakukan pemeriksaan kembali terhadap data-data tersebut untuk memastikan tidak ada data yang tertukar, kesalahan perhitungan, dan kesalahan dalam pengetikan.

## N. Analisis Data

Data yang dilakukan atau di analisa secara deskriptif dan disajikan dalam bentuk tabel hasil dari pemeriksaan IgG/IgM *Salmonella Typhi* pada penjamah makanan.



## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

Jenis dari penelitian ini adalah deskriptif survey yang bertujuan menggambarkan hasil pemeriksaan Igd/IgM *Salmonella Typhi*. Penelitian ini dilakukan pada bulan Juni 2018 dengan lokasi pengambilan sampel pada penjamah makanan. Jumlah penjamah makanan yang bersedia menjadi responden penelitian ini adalah 20 orang. Semua penjamah makanan yang menjadi responden berjenis kelamin laki-laki dan perempuan. Hasil pemeriksaan IgG/IgM *Salmonella Typhi* berdasarkan karakteristik lama bekerja, mencuci tangan sebelum makan dan memotong kuku tangan dan kaki minimal 1 kali seminggu. Diperoleh hasil yang kemudian disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut:

**Tabel 4.1** Karakteristik Pemeriksaan IgG/IgM *Salmonella Typhi*

Berdasarkan lama bekerja, mencuci tangan sebelum makan, dan memotong kuku tangan dan kaki minimal 1 kali seminggu

No	Karakteristik	N	%
1.	Lama Bekerja	0-5 tahun	10 50%
		>5-10 tahun	9 45%
		≥10 tahun	1 5%
2.	Mencuci Tangan Sebelum Makan	Ya	14 70%
		Tidak	6 30%

3.	Memotong Kuku Tangan dan Kaki Minimal 1 kali Seminggu	Ya	10	50%
		Tidak	10	50%

(Sumber : Data Primer Juni 2018)

Ket : n : Jumlah data  
 % : Persentase  
 > : Lebih dari  
 ≥ : Lebih dari atau sama dengan

Dilihat dari table 4.1 berdasarkan lama bekerja maka sebagian responden lama bekerja selama 0-5 tahun 50%, >5-10 tahun 45% dan ≥10 tahun 5%. Diatas diketahui bahwa hasil pemeriksaan 20 responden menunjukkan hasil negative. yang diperiksa secara otomatis menggunakan Rapid Tes Cassette, dilihat dari tabel diatas berdasarkan mencuci tangan sebelum makan mayoritas responden 70% mencuci tangan sebelum makan, 30% tidak mencuci tangan sebelum makan, dan dilihat dari table diatas berdasarkan memotong kuku minimal 1 kali seminggu diketahui bahwa mayoritas responden memotong kuku kaki dan tangan 1 kali seminggu 50% dan yang tidak memotong kuku kaki dan tangan 1 kali seminggu jumlah persentase 50%.

**Tabel 4.2** Hasil Pemeriksaan IgG/IgM *Salmonella Typhi* Pada Penjamah Makanan

No	Kode Sampel	Lama Bekerja	Mencuci tangan sebelum makan	Memotong kuku tangan dan kaki	Hasil
1.	S01	2 tahun	Ya	Ya	Negatif
2.	S02	6 tahun	Ya	Tidak	Negatif
3.	S03	3 tahun	Ya	Tidak	Negatif
4.	S04	5 tahun	Ya	Ya	Negatif
5.	S05	5 tahun	Tidak	Tidak	Negatif
6.	S06	3 tahun	Ya	Ya	Negatif
7.	S07	6 tahun	Ya	Tidak	Negatif
8.	S08	10 tahun	Ya	Tidak	Negatif
9.	S09	11 tahun	Ya	Tidak	Negatif
10.	S10	9 tahun	Ya	Ya	Negatif
11.	S11	2 tahun	Tidak	Tidak	Negatif
12.	S12	4 tahun	Ya	Ya	Negatif
13.	S13	8 tahun	Ya	Ya	Negatif
14.	S14	3 tahun	Tidak	Ya	Negatif
15.	S15	4 tahun	Ya	Ya	Negatif
16.	S16	10 tahun	Ya	Tidak	Negatif
17.	S17	7 tahun	Ya	Tidak	Negatif
18.	S18	4 tahun	Tidak	Ya	Negatif

19.	S19	9 tahun	Tidak	Ya	Negatif
20.	S20	6 tahun	Tidak	Tidak	Negatif

(Sumber : Data Primer Juni 2018)

Ket : % : Persentase  
 < : Kurang dari

Berdasarkan tabel 4.2 diatas diketahui bahwa hasil pemeriksaan 20 responden menunjukkan hasil negatif yang diperiksa secara automatic menggunakan rapid test cassette.

## B. Pembahasan

Berdasarkan hasil pemeriksaan sampel serum darah penjamah makanan di warung makan di Jalan Ponegoro pada tangga 6-7 Juni 2018 terhadap 20 sampel pemeriksaan ditemukan hasil negatif. Seseorang mampu menjadi carrier demam tifoid, tanpa menunjukkan gejala, tetapi mampu menulari orang lain. Status carrier dapat terjadi setelah mendapat serangan akut. Carrier kronis harus diawasi dengan ketat dan dilarang melakukan pekerjaan yang dapat menularkan penyakit kepada orang lain. Yang bersangkutan dapat dibebaskan dari larangan ini apabila sudah memenuhi persyaratan sesuai dengan peraturan yang berlaku yaitu tiga kali berturut turut sampel tinja yang diperiksa menunjukkan hasil negatif. Feses penderita merupakan sumber utama bagi penularan demam tifoid. Kebiasaan memakai jamban yang tidak saniter termasuk factor resiko kejadian demam tifoid (Soemirat, 2000).

Menurut Widoyono (2011) hubungan antara sarana air bersih dengan kejadian demam tifoid, yaitu sarana air bersih yang merupakan salah satu sarana sanitasi yang tidak kalah pentingnya berkaitan dengan kejadian demam tifoid. Prinsip penularan demam tifoid adalah melalui fekal-oral, kuman berasal dari tinja atau urin penderita atau bahkan carrier (pembawa penyakit yang tidak sakit) yang masuk ke dalam tubuh melalui air dan

makanan. Pemakaian air minum yang tercemar kuman secara massal sering bertanggung jawab terhadap terjadinya Kejadian Luar Biasa (KLB).

Menurut Soeparman dkk (2002) menyatakan hubungan sarana pembuangan tinja dengan kejadian demam tifoid, yaitu tinja dapat menjadi perantara penyakit menular yang biasanya dapat menyerang masyarakat. Proses pemindahan kuman penyakit dari tinja sebagai pusat infeksi sampai inang baru dapat melalui berbagai media perantara, antara lain air, tangan, serangga, tanah, makanan serta sayuran. Pembuangan tinja dan limbah cair yang dilaksanakan secara saniter akan memutuskan rantai penularan penyakit.

Menurut Zulkoni (2010) bahwa bakteri *Salmonella Typhi* penyebab penyakit demam tifoid ini dapat ditularkan melalui makanan dan minuman sehingga apabila seseorang kurang memperhatikan kebersihan dirinya seperti mencuci tangan maka kuman *Salmonella typhi* dapat masuk ke dalam tubuh selanjutnya akan menyebabkan sakit.

Berdasarkan teori yang dikemukakan oleh James Chin (2006) yaitu buah dan sayur dapat terkontaminasi oleh *Salmonella Typhi*, karena buah dan sayur kemungkinan dipupuk menggunakan kotoran manusia. Namun sayuran mentah dan buah-buahan tidak akan menimbulkan masalah jika cara mengkonsumsinya benar yaitu dengan dicuci bersih untuk menghilangkan kotoran dan mengurangi pestisida.

Hubungan antara kebiasaan mencuci bahan makanan mentah yang akan dimakan langsung dengan kejadian demam tifoid dapat dikatakan juga bahwa merupakan salah satu factor resiko timbulnya penyakit demam tifoid. Namun masih ada beberapa responden yang memiliki kebiasaan mencuci bahan makanan yang akan dimakan langsung kurang baik.

Usaha yang dilakukan pada penyiapan makanan adalah dengan pencucian dan desinfeksi permukaan yang digunakan untuk penyiapan makanan serta pengusiran binatang peliharaan maupun binatang lainnya dari daerah makanan yang disiapkan. Setelah proses pemasakan dan penyajian dilakukan, maka semua alat yang digunakan hendaknya dicuci

dengan air bersih yang mengalir dengan sabun. Air yang digunakan untuk mencuci piring dan mangkuk dapat menjadi sumber penularan penyakit disekeliling rumah (WHO, 2005).

Dalam penelitian ini diperoleh gambaran hasil pemeriksaan IgG/IgM Salmonella typhi pada penjamah makanan berdasarkan lama bekerja bahwa dari 20 responden yang terlibat dari penelitian ini banyak yang lama bekerja antara 0-5 tahun. Berdasarkan hasil penelitian pada karakteristik lama bekerja didapatkan hasil sebanyak 50% responden. Semakin lama seseorang bekerja akan mempengaruhi keterampilan dalam melakukan tugas. Penjamah makanan yang telah lama bekerja memiliki pengalaman dan wawasan yang luas dan mempengaruhi perilakunya. Dengan memberikan pelatihan dan keterampilan yang berkaitan dengan prinsip-prinsip keamanan pangan diharapkan kepedulian tentang keamanan pangan dapat meningkat.

Menurut Budiman (2013) sumber pengalaman adalah suatu cara untuk memperoleh kebenaran pengetahuan dengan cara mengulang kembali pengetahuan yang diperoleh dalam memecahkan masalah yang dihadapi di masa lalu. Dari uraian ini maka dapat diketahui bahwa semakin lama seseorang bekerja dapat mempengaruhi tingkat pengetahuan, sikap dan perilaku responden baik secara positif maupun negatif.

Umur mempengaruhi pembentukan sikap dan perilaku seseorang semakin baik kebersihan penjamah makanan. Lama bekerja juga mempengaruhi keterampilan dalam melaksanakan tugas. Semakin lama bekerja maka keterampilan akan semakin meningkat.

Hubungan antara kebiasaan mencuci tangan sebelum makan dengan kejadian demam tifoid dari hasil penelitian di lapangan hanya sebagian responden (70%) memiliki kebiasaan mencuci tangan sebelum makan baik yaitu dengan menggunakan sabun, air yang mengalir, serta menggosok sela-sela jari tangan dan kuku. Namun masih banyak responden (30%) yang mencuci tangan kurang baik yaitu tidak menggunakan sabun dan tidak menggosok jari-jari tangan dan kuku. Hal ini menyebabkan kebiasaan

mencuci tangan sebelum makan dalam penelitian ini merupakan factor risiko kejadian Demam Tifoid di Jalan Ponegoro Bukuan.

Tangan yang atau terkontaminasi dapat memindahkan bakteri dan virus pathogen dari tubuh, feses, atau sumber lain ke makanan. Oleh karena itu mencuci tangan merupakan hal pokok yang harus dilakukan oleh pekerja yang terlibat dalam penanganan makanan. Mencuci tangan, meskipun tampaknya merupakan kegiatan ringan dan sering disepelekan, terbukti cukup efektif dalam upaya mencegah kontaminasi pada makanan. Mencuci tangan dengan sabun diikuti dengan pembilasan akan menghilangkan banyak mikroba yang terdapat pada tangan. Kombinasi antara aktifitas sabun sebagai pembersih, penggosokan dan aliran air akan menghanyutkan partikel kotor yang banyak mengandung mikroba.

Menurut Purnawijayanti (2001) frekuensi mencuci tangan disesuaikan dengan kebutuhan. Pada prinsipnya mencuci tangan dilakukan setiap saat, setelah tangan menyentuh benda-benda yang dapat menjadi sumber kontaminasi atau cemaran.

Menurut teori yang dikemukakan oleh Arisman (2008) hubungan antara kebiasaan mencuci tangan sebelum makan, kebiasaan mencuci tangan dan kaki setelah bekerja serta kebiasaan memotong kuku tangan dan kaki minimal 1 kali seminggu dengan kejadian demam tifoid. Budaya cuci tangan yang benar adalah kegiatan terpenting. Setiap tangan yang dipergunakan untuk memegang makanan, maka tangan harus sudah bersih. Tangan perlu dicuci karena ribuan jasad renik, baik flora normal maupun cemaran, menempel di tempat tersebut dan mudah sekali berpindah ke makanan yang tersentuh. Pencucian dengan benar telah terbukti berhasil mereduksi angka kejadian kontaminasi dan KLB.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden memotong kuku tangan dan kaki minimal 1 kali seminggu sebanyak 50%. Hasil penelitian ini dapat menggambarkan kebiasaan memotong kuku tangan dan kaki minimal 1 kali seminggu cukup baik. Memotong kuku cukup berpengaruh pada kejadian demam tifoid, untuk itu diperlukan

kesadaran diri untuk meningkatkan kebiasaan memotong kuku tangan dan kaki minimal 1 kali seminggu dengan benar untuk mencegah penularan bakteri *Salmonella Typhi*.

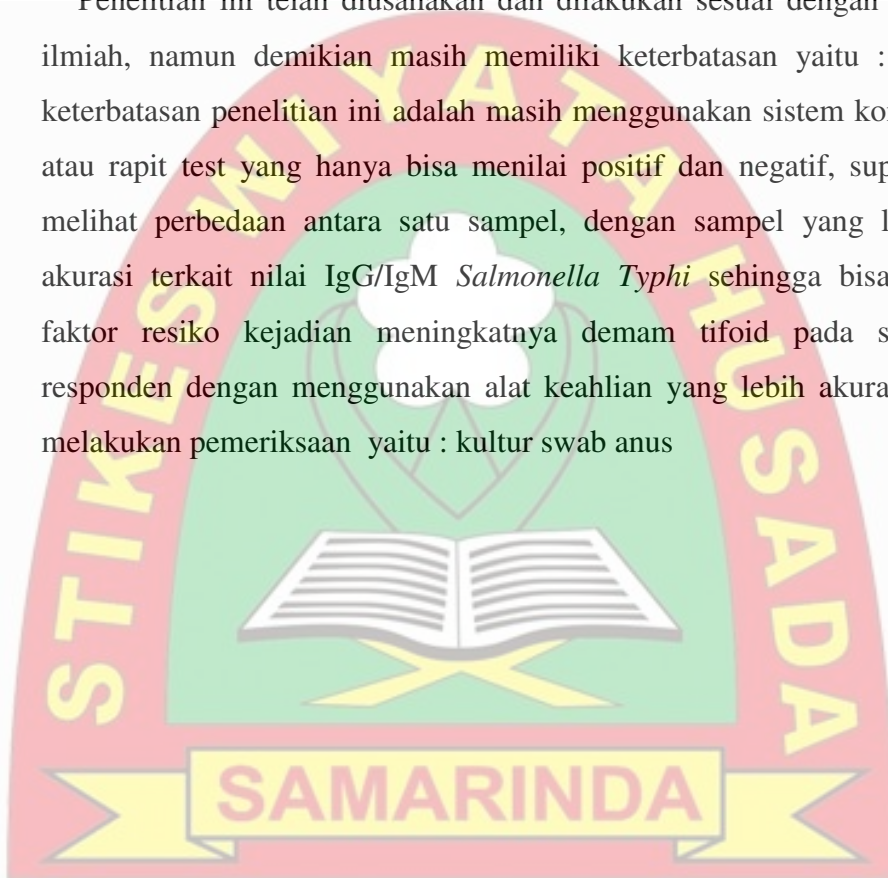
Menurut Andarmoyo (2012), mengabaikan tangan, kaki dan kuku rentan terhadap berbagai macam infeksi. Kebersihan dimulai dengan mencuci tangan dan kaki menggunakan sabun dan mengeringkannya dengan handuk, menghindari pemakaian sepatu sempit, sedangkan perawatan kuku dilakukan dengan memotong kuku jari tangan dan kaki. Kuku penjamah harus selalu bersih dan dipotong pendek karena jika penjamah memanjangkan kuku, maka terdapat bakteri yang ada pada kuku masuk ke dalam makanan.

Menurut Purnawijayanti (2001) kuku yang panjang dapat menjadi tempat berkumpulnya kotoran dari berbagai sumber yang memungkinkan dapat jatuh ke dalam makanan sehingga mengkontaminasi makanan. Kuku yang bersih adalah kuku jari yang dipotong pendek rapi, tidak terdapat kotoran dan tidak di cat. Pada umumnya kotoran pada tangan informan berasal dari benda kotor atau lap kotor yang responden sentuh sebelum melakukan proses pengolahan bahan makanan. Sehingga kotoran yang melekat pada tangan sebelumnya dapat mengkontaminasi makanan.

Pengendalian Mutu Laboratorium Pemeriksaan IgG IgM *Salmonella Typhi* memiliki 3 tahapan yang pertama tahap pra analitik yaitu observasi untuk menentukan jumlah sampel penjamah makanan, melakukan pengambilan sampel darah vena sesuai standar SOP, pengambilan darah tidak lisis, sampel darah dibawa menggunakan Coolbox dilengkapi Icepack, sebelum dilakukan pemeriksaan sampel dikeluarkan dari Coolboxs sehingga sesuai dengan suhu ruang, sampel darah di homogenkan dan di centrifuge selama 5-10 menit pada kecepatan 3000rpm, reagen disimpan pada suhu kamar 15-30°C sebelum digunakan. Yang kedua tahap analitik yaitu melakukan control positif hasilnya positif,

control negative hasilnya negatif, pemeriksaan typhoid IgG/IgM yaitu menggunakan alat Rapid Test dengan merek Glory Diagnosis, dilakukan pemeriksaan typhoid IgG/IgM dengan cara dipipet sampel plasma 30 ul, ditambah 1 tetes buffer, kemudian alat akan menginkubasi ditunggu selama 10-15 menit dan baca hasil. Yang terakhir tahap pasca analitik yaitu peneliti mencatat dan memastikan hasil benar. Sesuai dengan alat rapid test.

Penelitian ini telah diusahakan dan dilakukan sesuai dengan prosedur ilmiah, namun demikian masih memiliki keterbatasan yaitu : Adanya keterbatasan penelitian ini adalah masih menggunakan sistem kondisional atau rapid test yang hanya bisa menilai positif dan negatif, supaya bisa melihat perbedaan antara satu sampel, dengan sampel yang lain nilai akurasi terkait nilai IgG/IgM *Salmonella Typhi* sehingga bisa melihat faktor resiko kejadian meningkatnya demam tifoid pada seseorang responden dengan menggunakan alat keahlian yang lebih akurat dalam melakukan pemeriksaan yaitu : kultur swab anus



## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada 20 orang penjamah makanan di jalan ponogero Kelurahan Bukuan Kecamatan Palaran Samarinda, maka diambil kesimpulan yaitu:

1. Tidak ditemukan sampel positif IgG maupun IgM pada 20 sampel.
2. Berdasarkan karakteristik responden lama bekerja maka sebagian responden lama bekerja selama 0-5 tahun 50%, >5-10 tahun 45% dan  $\geq 10$  tahun 5%. Berdasarkan karakteristik mencuci tangan sebelum makan mayoritas responden 70% mencuci tangan sebelum makan, 30% tidak mencuci tangan sebelum makan, dan berdasarkan karakteristik memotong kuku minimal 1 kali seminggu diketahui bahwa mayoritas responden memotong kuku kaki dan tangan 1 kali seminggu 50% dan yang tidak memotong kuku kaki dan tangan 1 kali seminggu jumlah persentase 50%.

#### **B. Saran**

1. Bagi responden

Sebaiknya para penjamah makanan dapat meningkatkan kesadaran pentingnya menjaga kebersihan sanitasi makanan dan higiene perseorangan serta sanitasi lingkungan khususnya berkaitan dengan penularan penyakit demam tifoid.

2. Peneliti selanjutnya

Berdasarkan tujuan dari penelitian hingga diperoleh hasil, maka peneliti dapat memberikan saran untuk penelitian selanjutnya dapat melanjutkan penelitian dengan menggunakan pemeriksaan yang lebih sensitive yaitu kultur swab anus.

## DAFTAR PUSTAKA

- Algerina, A. 2008. *Demam Tifoid dan Infeksi Lain dari Bakteri Salmonella*.  
[http://medicastore.com/penyakit/10/Demam\\_Tifoid.html](http://medicastore.com/penyakit/10/Demam_Tifoid.html). diakses 4 April 2015.
- Soemirat, 2000. *Three days of incubation may be sufficient for routine blood cultures with Bact/Alert FAN blood Culture bottles*. *Journal of Clinical Microbiology*. 39 (6): 2078-2082.
- Butler T. 1990. *Typhoid fever*. Dalam: Warren KS, Mahmoud AF, penyunting. *Tropical and geographical medicine*, edisi ke-2. New York: Mc Graw-Hill Information Services Co, 1990. H.753-7.
- Darmowandowo W. 2006. *Demam Tifoid : Buku Ajar Ilmu Kesehatan Anak : Infeksi & Penyakit Tropis*, Edisi 1. BP FKUI. Jakarta. 2002:367-75.
- Hadinogoro. 2011. *Data Demam Tifoid*. <http://www.depkes.go.id> diakses tanggal 3 April 2015.
- Hardi, S. Soeharyo, Karnadi E. 2002. *The diagnostic value of the Widal test in typhoid fever patients*. In: *Typhoid fever: Profile, diagnostic and treatment in 2001*. 1st ISAC International Symposium. Acta Medica Indonesia.
- Heru Laksono, 2009. *Faktor- Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Demam Tifoid Pada Anak Yang Dirawat di RS Kota Bengkulu Tahun 2009*. Tesis Program Pasca Sarjana FK- Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- Hoffman, S.L. 2002. *Typhoid Fever*. In: Strickland GT. Editor. *Haunter's tropical medicine*. 7th ed Philadelphia WB Saunders Co.
- Hosoglu S, Bosnak V, Akalin S, Geyik MF, Ayaz C. 2008. *Evaluation of false negativity of the Widal test among culture proven typhoid fever cases*. *J Infect Dev Ctries* 2(6): 475-8.
- Indro Handojo. 2004. *Imunoasai Terapan Pada Beberapa Penyakit Infeksi*. Airlangga University Press. Surabaya.
- James S. 2011. *Mechanism of pathogenesis of salmonellae: Linking in vitro, Animal and Human studies*. Diunduh dari [www.jifsan.com](http://www.jifsan.com) diakses tanggal 10 April 2015.

- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. 2006. *Pedoman Pengendalian Demam Tifoid. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 364/MENKES/SK/V/2006*. Jakarta.
- SLubis, R, 2001. *Faktor Resiko Kejadian Demam Tifoid Penderita Yang Dirawat di RSUD Dr. Soetomo Surabaya*. Tesis Program Pasca Sarjana. Universitas Airlangga. Surabaya.
- Marleni M. 2012. *Ketepatan Uji Tubex TF dibandingkan Nested-PCR dalam Mendiagnosis Demam Tifoid pada Anak pada Demam Hari ke-4*. Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya. Palembang.
- Meylie. 2010. *Pengaruh Sosial Ekonomi Terhadap Demam Tifoid*. Universitas Diponegoro Semarang.
- Trisari, 2003. *Karakteristik Penderita Demam Tifoid Rawat Inap di Rumah Sakit Tentara TK-IV 01.07.01 Pematang Siantar Tahun 2008*. Skripsi FKM USU. Medan.
- Olopoenia LA. 2000. *Widal agglutination test-100 years later: still plagues by controversy*. Postgrad Med J; 76(892): 80-84.
- Putra, A. 2012. *Hubungan antara tingkat pengetahuan ibu tentang demam tifoid dengan kebiasaan jajan anak sekolah dasar*. FK UNDIP. Semarang.
- Rahayu E. 2013. *Sensitivitas Uji Widal dan Tubex Untuk Diagnosis Demam Tifoid berdasarkan Kultur Darah*. Universitas Muhammadiyah. Semarang.
- Rustandi D. Melda S. 2010. *Demam Tifoid*. Universitas Padjajaran. Bandung.
- Salyers A., Whitt D. 2002. *Bacterial Pathogenesis: A Molecular Approach 2nd Edition*. ASM Press.
- Simanjuntak, C. H, 1993. *Demam Tifoid, Epidemiologi dan Perkembangan Penelitian*. Cermin Dunia Kedokteran No. 83.
- Sudoyo AW. 2010. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid 3*. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta.
- Andarmoyo 2011 *Buku Infeksi Dan Pediatri Tropis*. Edisi 2. Ikatan Dokter Indonesia. Jakarta.
- Purnawijayanti, 2001. *Buku Ajar Infeksi & Pediatric Tropis*. Ikatan Dokter Anak Indonesia. Jakarta.

- Budiman, 2013. *Penyakit Infeksi Tropik Pada Anak*. Penerbit Buku Kedokteran. EGC. Jakarta.
- Wain J, Hosoglu S. 2008. *The Laboratory Diagnosis of Enteric Fever*. J Infect Dev Ctries 2(6):421-425.
- Wain J, Diept TS, Bay OV, Wals AL, Vinh H, Duong NM. 2008. *Specimens and Culture Media for The Laboratory Diagnosis of Typhoid Fever*. J Infect Dev Ctries 2(6):469-474.
- Whidy, Y, 2012. *Diagnosis Dan Penatalaksanaan Demam Tifoid*. EGC. Jakarta.
- WHO, 2004. *Thypoid Fever*. www. WHO. Int.
- Widoyono. 2011. *Penyakit Tropis*. Erlangga. Jakarta.
- Zulkoni, 2010.. *Demam Tifoid (Sari Kepustakaan dan Laporan Kasus)*. Divisi Imunologi Klinik Departemen Patologi Klinik FK-USU/ RSUP H. Adam malik. Medan
- Olsen, Sonja J, et al. Evaluation of Rapid Diagnostic Tests for Typhoid Fever. Journal of Medical Microbiology. 2004:1885-1889.
- Parry, M Christopher, et al. A Rivew of Thyphoid Fever. N Engl J Med. Vol. 347. 2002: 22;1770-1782.
- Willke, Ayse. Widal Test in Diagnosis of Typhoid Fever in Turkey. Clinical and Diagnostic Laboratory Immunology. 2002:938-941.
- Surya H., et al. 2006. *Perbandingan Pemeriksaan Tubex TF dengan Uji Widal dalam Mendiagnosis Demam Tifoid*. Tesis. Program Studi Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta
- Widoyono, 2011. *Penyakit Tropis. Epidemiologi, Penularan, Pencegahan, dan Pemberantasannya*. Edisi kedua. Erlangga : Jakarta

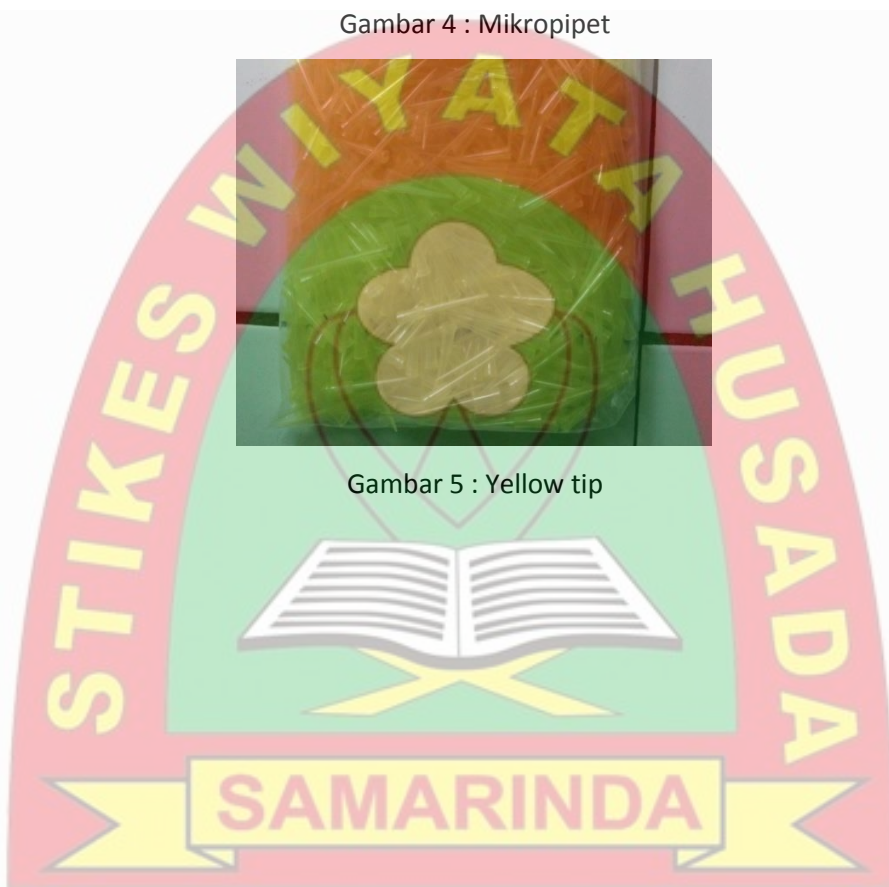




Gambar 4 : Mikropipet



Gambar 5 : Yellow tip



**Lampiran 2.** Dokumentasi penelitian (Mengerjakan Sampel)



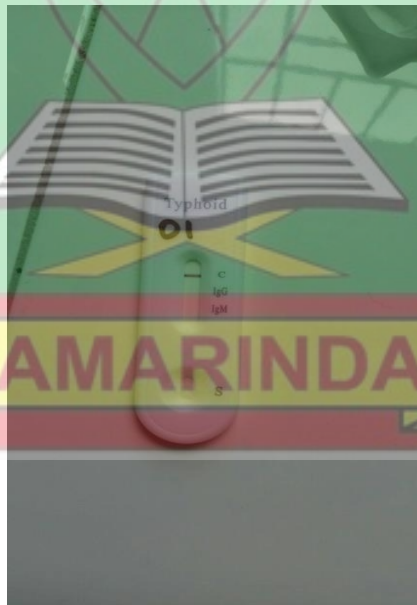
**Gambar 1.** Melakukan pengambilan data



**Gambar 2 :** Pengambilan sampel darah vena





Gambar 3. Sampel serum



Gambar 3. Hasil Pemeriksaan



Lampiran 4.Surat Permohonan Ijin

 **SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN  
WIYATA HUSADA SAMARINDA**   
IZINDIKTI NO: 129/D/O/2008  
TERAKREDITASI BAN-PT NO: 640/SK/BAN-PT/Akred/PT/V/2015  
PERINGKAT B  
Jl Kadrie Oening No. 77 Samarinda Kalimantan Timur Telp/Fax. (0541) 7272431  
www.stikeswhs.ac.id | info@stikeswhs.ac.id

Nomor : /STIKES-WHS/V/2018 31 Mei 2018  
Lampiran : --  
Perihal : Permohonan ijin Peminjaman Alat


Yth. Kepala PPTD Labkesda Propinsi Kalimantan Timur  
Di -  
Tempat

Dengan hormat,  
Sehubungan dengan penyelesaian tugas akhir mahasiswa berupa penyusunan karya tulis ilmiah/skripsi, maka kami mohon kepada Bapak/ibu agar dapat memberikan ijin kepada mahasiswa kami dapat menggunakan peralatan laboratorium di instansi Bapak.

Adapun mahasiswa yang melakukan kegiatan tersebut adalah :

Nama : Ulvi Listyastuti  
NIM : 15.0078.722.03  
Semester : VI  
Program Studi : Analis Kesehatan  
Judul : 'Gambaran Hasil Pemeriksaan IgG/IgM Salmonella Typhi Terhadap Penjamah Makanan di Jl. Ponegoro Kelurahan Bukuan Kecamatan Palaran Samarinda

Demikian permohonan ini kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya kami mengucapkan terimakasih.

Wakil Ketua I,  
  
Sinaga, M.Kep  
NIK 113072.82.09.006

**SAMARINDA**

## Lampiran 5. Lembar Kuesioner

Lampiran 2

### LEMBAR KUESIONER

#### Identitas Responden

1. No Responden : 507
2. Nama : Raima
3. Umur : 52 th
4. Jenis Kelamin : Laki - laki
5. Lama Masa Kerja : 6 tahun
6. Nama Warung : Warung sederhana

#### Personal Hygiene

##### Kebersihan Kulit

1. Apakah Anda mandi minimal 2 kali dalam sehari ?  
 A. Ya  
 B. Tidak
2. Apakah Anda segera mandi setelah selesai bekerja?  
 A. Ya  
 B. Tidak
3. Apakah Anda mandi menggunakan sabun?  
 A. Ya  
 B. Tidak
4. Apakah Anda mengganti pakaian minimal 2 kali dalam sehari ?  
 A. Ya  
 B. Tidak
5. Apakah Anda mengganti pakaian kerja minimal 3 hari sekali ?  
 A. Ya  
 B. Tidak
6. Apakah Anda memakai pakaian kerja yang menutupi seluruh kulit tubuh ?  
 A. Ya  
 B. Tidak
7. Apakah Anda mencuci pakaian kerja dengan sabun ?

- A. Ya
- B. Tidak

**Personal Hygiene**

**Kebersihan Tangan, kuku dan kaki**

1. Apakah Anda mencuci tangan sebelum makan ?

- A. Ya
- B. Tidak

2. Apakah Anda mencuci tangan ketika pulang kerja ?

- A. Ya
- B. Tidak

3. Apakah Anda mencuci tangan dengan sabun dan air mengalir ?

- A. Ya
- B. Tidak

4. Apakah Anda mencuci kaki ketika pulang kerja ?

- A. Ya
- B. Tidak

5. Apakah Anda mencuci kaki dengan sabun dan air mengalir?

- A. Ya
- B. Tidak

6. Apakah Anda memotong kuku tangan dan kaki minimal 1 kali/ minggu ?

- A. Ya
- B. Tidak

7. Apakah kuku tangan dan kaki anda dalam keadaan bersih?

- A. Ya
- B. Tidak

## Lampiran 6. Kit Rapid Test



# Typhoid IgG/IgM Rapid Test (Cassette) (Serum/Plasma)

### INTENDED USE

The Typhoid IgG/IgM Rapid Test is a lateral flow immunoassay for the simultaneous detection and differentiation of anti-Salmonella typhi (S. typhi) IgG and IgM in human serum and plasma. It is intended to be used as a screening test and as an aid in the diagnosis of infection with S. typhi. Any reactive specimen with the Typhoid IgG/IgM Rapid Test must be confirmed with alternative testing method(s).

### INTRODUCTION

Typhoid fever is caused by S. typhi, a Gram-negative bacterium. World-wide an estimated 17 million cases and 600,000 associated deaths occur annually. Patients who are infected with HIV are at significantly increased risk of clinical infection with S. typhi. Evidence of H. pylori infection also presents an increase risk of acquiring typhoid fever. 1-5% of patients become chronic carrier harboring S. typhi in the gallbladder. The clinical diagnosis of typhoid fever depends on the isolation of S. typhi from blood, bone marrow or a specific anatomic lesion. In the facilities that can not afford to perform this complicated and time-consuming procedure, Filix-Widal test is used to facilitate the diagnosis. However, many limitations lead to difficulties in the interpretation of the Widal test. In contrast, the Typhoid IgG/IgM Rapid Test is a simple and rapid laboratory test. The test simultaneously detects and differentiates the IgG and the IgM antibodies to S. typhi specific antigen<sup>5</sup> t in serum/plasma specimen thus aid in the determination of current or previous exposure to the S. typhi.

### TEST PRINCIPLE

The Typhoid IgG/IgM Rapid Test is a lateral flow chromatographic immunoassay. The test cassette consists of: 1) a burgundy colored conjugate pad containing recombinant S. typhoid H antigen and O antigen conjugated with colloid gold (Typhoid conjugates) and rabbit IgG-gold conjugates, 2) a nitrocellulose membrane strip containing two test bands (T1 and T2 bands) and a control band (C band). The T1 band is pre-coated with monoclonal anti-human IgM for the detection of IgM anti-S. typhi, T2 band is pre-coated with reagents for the detection of IgG anti-S. typhi, and the C band is pre-coated with goat anti rabbit IgG. When an adequate volume of test specimen is dispensed into the sample well of the test cassette, the specimen migrates by capillary action across the cassette. Anti-S. typhi IgM if present in the specimen will bind to the Typhoid conjugates. The immunocomplex is then captured on the membrane by the precoated anti-human IgM antibody, forming a burgundy colored T1 band, indicating a S. typhi IgM positive test result. Anti-S. typhi IgG if present in the specimen will bind to the Typhoid conjugates. The immunocomplex is then captured by the pre-coated reagents on the membrane, forming a burgundy colored T2 band, indicating a S. typhi IgG positive test result. Absence of any T bands (T1 and T2) suggests a negative result. The test contains an internal control (C band) which should exhibit a burgundy colored band of the immunocomplex of goat anti rabbit IgG/rabbit IgG-gold conjugate regardless of the color development on any of the T bands. Otherwise, the test result is invalid and the specimen must be retested with another device.

### REAGENTS AND MATERIALS PROVIDED

1. Test Cassette
2. Pipette Dropper
3. Desiccant
4. Buffer
5. Package Insert

### MATERIALS REQUIRED BUT NOT PROVIDED

1. Clock or Timer
2. Lancing device for whole blood test

### WARNINGS AND PRECAUTIONS

1. For professional In Vitro diagnostic use only.
2. Warning: the reagents in this kit contain sodium azide which may react with lead or copper plumbing to form potentially explosive metal azides. When disposing of such reagents, always flush with large volumes of water to prevent azide build-up.
3. Do not use it if the tube/pouch is damaged or broken.
4. Test is for single use only. Do not re-use under any circumstances.
5. Handle all specimens as if they contain infectious agents. Observe established standard procedure for proper disposal of specimens
6. Wear protective clothing such as laboratory coats, disposable gloves and eye protection when specimens are assayed.
7. Humidity and temperature can adversely affect results

### REAGENT PREPARATION AND STORAGE INSTRUCTIONS

All reagents are ready to use as supplied. Store unused test devices unopened at 2°C-30°C. If stored at 2°C-8°C, ensure that the test device is brought to room temperature before opening. The test device is stable through the expiration date printed on the sealed pouch. Do not freeze the kit or expose the kit over 30°C.

### SPECIMEN COLLECTION AND HANDLING

The Typhoid IgG/IgM Rapid Test (Serum/Plasma) can be performed using serum, or plasma specimens. Separate serum or plasma from blood as soon as possible to avoid hemolysis. Use only clear, non-hemolyzed specimens. Testing should be performed immediately after specimen collection. Do not leave the specimens at room temperature for prolonged periods. Serum and plasma specimens may be stored at 2-8°C for up to 3 days. For long term storage, specimens should be kept below -20°C. Bring specimens to room temperature prior to testing. Frozen specimens must be completely thawed and mixed well prior to testing. Specimens should not be frozen and thawed repeatedly. If specimens are to be shipped, they should be packed in compliance with federal regulations covering the transportation of etiologic agents.

**ASSAY PROCEDURE**

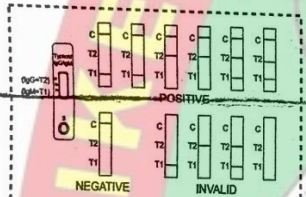
- Step 1: Bring the specimen and test components to room temperature if refrigerated or frozen. Mix the specimen well prior to assay once thawed.
- Step 2: When ready to test, open the pouch at the notch and remove device. Place the test device on a clean, flat surface.
- Step 3: Be sure to label the device with specimen's ID number.
- Step 4: Hold the dropper vertically and transfer 1 full drop of serum or plasma (approximately 30ul), then add one drop of buffer (approximately 40ul). Make sure that there are no air bubbles.
- Step 5: Set up timer.
- Step 6: Results can be read in 10-15 minutes. Don't read result after 15 minutes. To avoid confusion, discard the test device after interpreting the result.

**QUALITY CONTROL**

A procedural control is included in the test. A colored line appearing in the control region (C) is the internal procedural control. It confirms sufficient specimen volume and correct procedural technique. Control standards are not supplied with this kit; however, it is recommended that positive and negative controls be tested as a good laboratory practice to confirm the test procedure and to verify proper test performance. Some preservatives may interfere with the operation of the test. External controls should be validated before use to ensure valid results.

**INTERPRETATION OF ASSAY RESULT**

1. **NEGATIVE RESULT:** If only the C band is present, the absence of any burgundy color in the both T bands (T1 and T2) indicates that no anti-S. typhi antibody is detected. The result is negative.
2. **POSITIVE RESULT:**
  - 2.1 In addition to the presence of C band, if only T1 band is developed, the test indicates for the presence of anti-S. typhi IgM. The result is positive.
  - 2.2 In addition to the presence of C band, if only T2 band is developed, the test indicates for the presence of anti-S. typhi IgG. The result is positive.
  - 2.3 In addition to the presence of C band, both T1 and T2 bands are developed, the test indicates for the presence of anti-S. typhi IgG and IgM. The result is also positive. Samples with positive results should be confirmed with alternative testing method(s) and clinical findings before a positive determination is made.
3. **INVALID:** If no C band is developed, the assay is invalid regardless of any burgundy color in the T bands as indicated below. Repeat the assay with a new device.



**LIMITATIONS OF TEST**

1. The Assay Procedure and the Test Result Interpretation must be followed closely when testing the presence of antibodies to S. typhi in serum, plasma from individual subjects. Failure to follow the procedure may give inaccurate results.
2. The Typhoid IgG/IgM Rapid Test is limited to the qualitative detection of antibodies to S. typhi in human serum, plasma. The intensity of the test band does not have linear correlation with the antibody titer in the specimen.
3. A negative result for an individual subject indicates absence of detectable anti-S. typhi antibodies. However,

- a negative test result does not preclude the possibility of exposure to S. typhi.
- 4. A negative result can occur if the quantity of anti-S. typhi antibodies present in the specimen is below the detection limit of the assay, or the antibodies that are detected are not present during the stage of disease in which a sample is collected.
- 5. Some specimens containing unusually high titer of heterophile antibodies or rheumatoid factor may affect expected results.
- 6. The results obtained with this test should only be interpreted in conjunction with other diagnostic procedures and clinical findings.


**REFERENCE**

1. Ivanoff BN, Levine MM, Lambert PH. Vaccination against typhoid fever: present status. Bulletin of the World Health Organization 1994; 72: 957-71.
2. Gotuzzo E, Frisancho O, Sanchez J, Liendo G, Carillo C, Black RE, Morris JG. Association between the acquired immunodeficiency syndrome and infection with Salmonella typhi or Salmonella paratyphi in an endemic typhoid area. Archives of Internal Medicine 1991; 151: 381-
3. Clegg A, Passey M, Omena MK, et al. Re-evaluation of the Widal agglutination test in response to the changing pattern of typhoid fever in the highlands of Papua New Guinea. Acta Tropica 1994;57:255-63
4. Pang T. False positive Widal test in nontyphoid Salmonella infection. Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health 1989; 20: 163-4.
5. Ismail A, Hai OK, Kader ZA. Demonstration of an antigenic protein specific for Salmonella typhi. Biochem Biophys Res Commun. 1991;181(1):301-5.

**INDEX OF SYMBOLS**

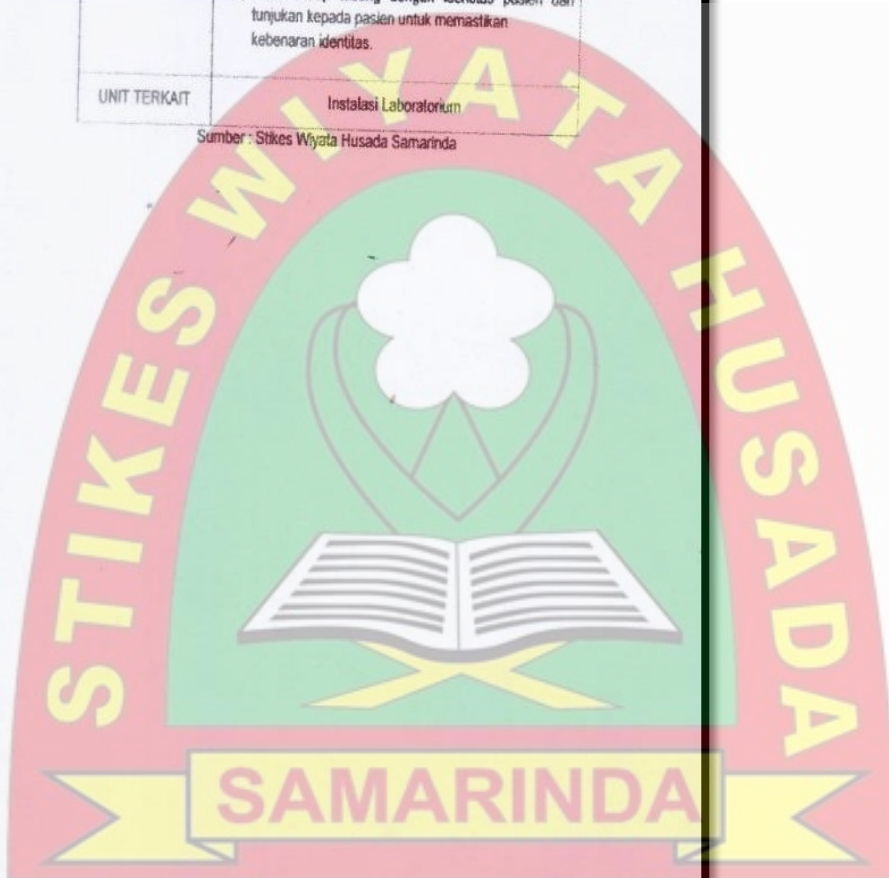
	Consult instructions for use		Tests per kit		Authorized Representative
	For in vitro diagnostic use only		Use by		Do not reuse
	Store between 2-30 C		Lot Number		Catalog#

Lampiran 7. Sop Flebotomi

	PENGAMBILAN DARAH VENA		
	No. Dokumen	No.Revisi 00	Halaman 1/2
STANDAR PROSEDUR OPERASIONAL	Tanggal Terbit	Ditetapkan oleh	
PENGERTIAN	Suatu kegiatan pengambilan darah vena atau kapiler untuk keperluan pemeriksaan laboratorium.		
TUJUAN	Mendapatkan spesimen yang berkualitas dan benar untuk jaminan mutu hasil laboratorium yang benar		
KEBIJAKAN	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pelayanan di Laboratorium harus selalu berorientasi kepada mutu dan keselamatan pasien (Sesuai dengan SK Direktur tentang Kebijakan Pelayanan Instalasi Laboratorium).</li> <li>2. Pasien diidentifikasi sebelum pemberian obat, darah, atau produk darah, sebelum pengambilan darah dan spesimen lain untuk pemeriksaan laboratorium klinis, serta sebelum tindakan / prosedur (Sesuai SK Direktur tentang Kebijakan Pelayanan RS Jantung Hasna Medika).</li> </ol>		
PROSEDUR	<p>Pengambilan darah vena :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Tanyakan identitas pasien : * siapa nama lengkap ibu/ bpk/sdr... ( sesuai SPO identifikasi pasien )</li> <li>2) Cocokkan dengan gelang identitas ( untuk pasien rawat inap )</li> <li>3) Cocokkan dengan formulir permintaan</li> <li>4) Periksa parameter pemeriksaan yang diminta</li> <li>5) Siapkan tabung sesuai dengan parameter yang diminta</li> <li>6) Siapkan perlengkapan flebotomi : tomiquet, swab alkohol, kasa kering, plester dan jarum vacutainer dengan holdernya</li> <li>7) Minta pasien mengururkan lengannya, identifikasi vena yang mau diambil</li> <li>8) Cuci tangan dan pakai kaos tangan</li> <li>9) Kenakan tomiquet pada lengan pasien ± 4 jari diatas fossa cubiti (tomiquet tidak boleh terpasang &gt; 1 menit)</li> <li>10) Usap daerah vena yang akan ditusuk dengan swab alkohol dengan cara sirkuler (dari dalam mengarah</li> </ol>		

	kekuar) 11) Biarkan benar-benar kering 12) Tusuk vena dengan sudut ± 15 – 30 derajat 13) Holder ditarik perlahan-lahan sampai volume darah yang diinginkan. 14) Torniquet dilepas, kapas diletakkan diatas jarum dan ditekan sedikit dengan jari kiri, lalu jarum ditarik. 15) Pasien diinstruksikan untuk menekan kapas sel pembuangan jarum. 16) Plester bekas tusukan 17) Label setiap tabung dengan identitas pasien dan tunjukan kepada pasien untuk memastikan kebenaran identitas.
UNIT TERKAIT	Instalasi Laboratorium

Sumber : Stikes Wyata Husada Samarinda



### Lampiran 8. Hasil Penelitian

Tabel hasil pemeriksaan IgG/IgM Salmonella Typhi Pada Penjamah Makanan di Jl Ponegoro Kelurahan Bukuan Kecamatan Palaran Samarinda

No	Kode Sampel	Lama Bekerja	Mencuci tangan sebelum makan	Memotong kuku tangan dan kaki	Hasil
1.	S01	2 tahun	Ya	Ya	Negatif
2.	S02	6 tahun	Ya	Tidak	Negatif
3.	S03	3 tahun	Ya	Tidak	Negatif
4.	S04	5 tahun	Ya	Ya	Negatif
5.	S05	5 tahun	Tidak	Tidak	Negatif
6.	S06	3 tahun	Ya	Ya	Negatif
7.	S07	6 tahun	Ya	Tidak	Negatif
8.	S08	10 tahun	Ya	Tidak	Negatif
9.	S09	11 tahun	Ya	Tidak	Negatif
10.	S10	9 tahun	Ya	Ya	Negatif
11.	S11	2 tahun	Tidak	Tidak	Negatif
12.	S12	4 tahun	Ya	Ya	Negatif
13.	S13	8 tahun	Ya	Ya	Negatif
14.	S14	3 tahun	Tidak	Ya	Negatif
15.	S15	4 tahun	Ya	Ya	Negatif
16.	S16	10 tahun	Ya	Tidak	Negatif
17.	S17	7 tahun	Ya	Tidak	Negatif
18.	S18	4 tahun	Tidak	Ya	Negatif
19.	S19	9 tahun	Tidak	Ya	Negatif
20.	S20	6 tahun	Tidak	Tidak	Negatif

Lampiran 9. Hasil Penelitian dari hasil SPSS

Lama Bekerja

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 2	2	10,0	10,0	10,0
3	3	15,0	15,0	25,0
4	3	15,0	15,0	40,0
5	2	10,0	10,0	50,0
6	3	15,0	15,0	65,0
7	1	5,0	5,0	70,0
8	1	5,0	5,0	75,0
9	2	10,0	10,0	85,0
10	2	10,0	10,0	95,0
11	1	5,0	5,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

Mencuci Tangan Sebelum Makan

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid tidak	6	30,0	30,0	30,0
ya	14	70,0	70,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

### Hasil Pemeriksaan

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid    negatif	20	100,0	100,0	100,0



## RIWAYAT HIDUP



Ulvi Listyastuti, lahir pada tanggal 07 Agustus 1997 di Samarinda Kalimantan Timur. Suku Jawa dan beragama Islam. Merupakan anak ketiga dari 3 bersaudara, putri dari pasangan Bapak Rachmad dan IbuMutiah, mempunyai 2 kakak yang bernama Fitri Hariani dan Ari Dwi Prastyo.

Pendidikan formal dimulai dari Sekolah Dasar Negeri 002 Palaran pada Tahun 2003 sampai dengan Tahun 2009. Pendidikan selanjutnya ditempuh di Sekolah Menengah Pertama Negeri 20 Samarinda pada tahun 2009 sampai dengan 2013. pada tahun 2013 melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Kejuruan Teknologi Informasi Airlangga Samarinda pada tahun 2015.

Setelah menyelesaikan pendidikan SMK, dilanjutkan dengan mengambil jenjang pendidikan Diploma III dilanjutkan di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata Husada Samarinda program Analis Kesehatan pada tahun 2015. Selama perkuliahan telah melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di Laboratorium Patologi Klinik RSUD Abdul WahabSjahaniepada bulan Januari tahun 2018 sampai dengan bulan Februari tahun 2018 dan Laboratorium Patologi Klinik Siloam Hospitals Balikpapan pada bulan Februari tahun 2018 sampai dengan Maret tahun 2018 dan melaksanakan Praktek Klinik Masyarakat Desa (PKMD) di Puskesmas Bentuas pada bulan April sampai dengan bulan Mei 2018.