

**IDENTIFIKASI BAKTERI PADA ALAT MAKAN DI RUANG ENGGANG  
RSUD. AM. PARIKESIT TENGGARONG**

**KARYA TULIS ILMIAH**

Oleh:

**REZA ARPIN**

**NIM : 13.0902.210.03**



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

**SAMARINDA**

**2016**

**IDENTIFIKASI BAKTERI PADA ALAT MAKAN DI RUANG ENGGANG RSUD.  
AM. PARIKESIT TENGGARONG**

**KARYA TULIS ILMIAH**

Untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan Mencapai Derajat Diploma Analis Kesehatan (Amd, AK) Pada  
Program Studi DIII Analis Kesehatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata Husada Samarinda



**PROGRAM STUDI DIII ANALIS KESEHATAN  
SEKOLAH TINGGI IIMU KESEHATAN WIYATA HUSADA  
SAMARINDA  
2016**

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**IDENTIFIKASI BAKTERI PADA ALAT MAKAN DI RUANG ENGGANG**  
**RSUD. AM. PARIKESIT**

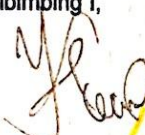
**KARYA TULIS ILMIAH**

Oleh :


**REZA ARPIN**  
**NIM : 13.0902.210.03**

Telah dipertahankan dalam ujian  
Pada Tanggal 5 Agustus 2016

Pembimbing I,

  
Khoiril Anam, S.Si., M.Biomed  
NIK. 113072.84.08.003

Pembimbing II,

  
Siti Raudah, S.Si  
NIK.113072.85.10.012

Penguji,

  
dr. Edison Harianja, Sp. PK  
NIP. 196802132000031006

Mengesahkan


Ketua STIKES Wiyata Husada Samarinda



  
Ns. Eddy Mulyono, S.Pd., S.Kep., M.Kep  
NIK.113072.413045

Mengetahui

Ketua Prodi DIII Analis Kesehatan

  
Khoiril Anam, S.Si., M.Biomed  
NIK. 113072.84.08.003

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Reza Arpin

NIM : 13.0902.210.03

Program Studi : Program Studi D-III Analis Kesehatan STIKES  
Wiyata Husada Samarinda

Judul Laporan Tugas Akhir : Identifikasi Bakteri Pada Alat Makan di Ruang  
Enggang RSUD. AM. Parikesit Tenggarong

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tugas Akhir yang saya tulis ini benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri.

Apabila dikemudian hari dapat dibuktikan bahwa tugas akhir ini adalah hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Samarinda, Agustus 2016

Yang membuat pernyataan,



Reza Arpin  
NIM. 13.0914.222.03

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT, berkat rahmat dan bimbingannya saya dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul "Identifikasi Bakteri pada Alat Makan di Ruang Enggang RSUD.AM. Parikesit Tenggarong". Karya Tulis Ilmiah ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Diploma III Analis Kesehatan (Amd.AK) pada program studi DIII Analis Kesehatan STIKes Wiyata Husada Samarinda.

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

1. Bapak Mujito Hadi, MM selaku ketua yayasan Wiyata Husada Samarinda.
2. Bapak Edy Mulyono, Ns., S.Pd., S.Kep., M.Kep., selaku ketua STIKES Wiyata Husada Samarinda.
3. Bapak Khoirul Anam, M.Biomed selaku ketua program studi DIII Analis Kesehatan STIKes Wiyata Husada Samarinda. Terima kasih atas masukan dan semua ilmu yang telah diberikan dan juga dedikasinya terhadap Analis Kesehatan.
4. Bapak Khoirul Anam, M.Biomed selaku pembimbing satu dan Ibu Siti Raudah, S.Si selaku pembimbing dua saya yang mana telah banyak memberikan bimbingan, saran dan petunjuk selama penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Bapak dr. Edison Harianja, Sp. PK Selaku Penguji Karya Tulis Ilmiah saya yang memberikan saran-saran selama penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini
6. Ibu Huzaimah dan Kak Monik, yang telah membimbing dan membantu saya dalam pelaksanaan penelitian.
7. Seluruh Staf Dosen STIKes Wiyata Husada Samarinda yang telah terlibat dalam penyusunan proposal Karya Tulis Ilmiah ini.
8. Kedua orang tua saya Ayahanda Ramli dan Ibunda Armana tercinta yang telah memberikan do'a, dukungan, waktu, cinta dan kasih sayang mereka senantiasa memotivasi saya untuk terus maju dan sukses dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
9. Keluarga yang telah memberikan dukungan, do'a dan motivasi sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan.
10. Para sahabat saya Radiatul Adawiyah, Helmi Hidayat, Windy Agustin,

Sahbana Krisna, Muhammad Caesar, Muhammad Irwansyah, Melly Karlen, Angga Aditya, Bagus Widodo, Rini, Fahreja, Fahreji, Khornelis Budimansah, Amin Fadillah Robie Yanda, serta teman-teman seperjuangan DIII Analis Kesehatan STIKes Wiyata Husada Samarinda yang telah memberikan semangat dan menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

Dan semua pihak yang telah membantu menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Mohon maaf atas segala kesalahan dan ketidaksopanan yang mungkin telah saya perbuat. Semoga Allah SWT senantiasa memudahkan setiap langkah-langkah kita menuju kebaikan dan selalu menganugrahkan kasih dan sayangnya untuk kita semua. Amin

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari sempurna sehingga kritik dan saran yang sangat membangun penulis demi perbaikan kelanjutan Karya Tulis ilmiah kedepan. Semoga proposal Karya Tulis ilmiah ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Samarinda, Agustus 2016

Penulis



## ABSTRAK

### Identifikasi Bakteri pada Alat Makan di Ruang Enggang RSUD.AM. Parikesit Tenggarong

Reza Arpin<sup>1</sup>, Khoirul Anam<sup>2</sup>, Siti Raudah<sup>3</sup>

**Latar Belakang:** Identifikasi bakteri pada alat makan merupakan pemeriksaan yang digunakan untuk mengetahui berapa banyak jumlah angka kuman dan jenis bakteri apa saja yang terdapat pada alat makan plato, gelas dan sendok di Ruang Enggang RSUD. AM Parikesit Tenggarong. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi bakteri pada alat makan masing-masing Plato, gelas, sendok yang digunakan di ruang Enggang lantai 3 RSUD.AM. Parikesit Tenggarong.

**Metode:** Teknik swab pada pengambilan sampel alat makan plato, gelas dan sendok bertujuan untuk mengetahui jumlah Angka Lempeng Total dan untuk mengetahui jenis bakteri pada alat makan tersebut. Pengambilan sampel yang digunakan adalah *Total sampling* dengan keseluruhan populasi di ambil sebagai sampel yang berjumlah 75 buah di Ruang Enggang RSUD. Parikesit Tenggarong, tempat pemeriksaan sampel Angka Lempeng Total kuman dan identifikasi bakteri pada alat makan dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi RSUD. Abdul Wahab Sjahranie Samarinda pada tanggal 26 - 30 Juni 2016.

**Hasil:** Diperoleh ada 3 jenis bakteri yang ditemukan pada 75 alat makan di ruang Enggang RSUD. AM. Parikesit Tenggarong yaitu *Staphylococcus Sp*, *Klebsiella pneumonia* dan *Enterobacter cloacae*.

**Kesimpulan:** Dari Hasil penelitian yang telah dilakukan di ruang Enggang RSUD. AM. Parikesit Tenggarong diperoleh angka kuman dan jenis bakteri pada alat makan di ruang Enggang, pada plato diperoleh angka kuman berkisar 1-21 cfu/cm<sup>2</sup> dan diperoleh jenis bakteri *Klebsiella pneumonia*, pada gelas diperoleh angka kuman berkisar 1-7 cfu/cm<sup>2</sup> dan diperoleh jenis bakteri *Enterobacter cloacae* dan *Staphylococcus Sp*, pada sendok diperoleh angka kuman berkisar 1-6 cfu/cm<sup>2</sup> dan diperoleh jenis bakteri *Enterobacter cloacae*, *Staphylococcus Sp* dan *Klebsiella pneumonia*.

**Kata Kunci:** Angka Lempeng Total, Identifikasi Bakteri, Plato, Gelas dan Sendok.

Keterangan:

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

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

<sup>3</sup> Dosen Analis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda.

## ABSTRACT

### Identification Of Bacteria In Cutlery At Space Enggang In Hospitals. AM. Parikesit Tenggara

Reza Arpin<sup>1</sup>, Khoirul Anam<sup>2</sup>, Siti Raudah<sup>3</sup>

**Background:** Identification of bacteria on dinnerware is an examination used to determine how much of the total number of germs and bacteria any kind contained in plato cutlery, cups and spoons in the room Enggang hospitals. AM Parikshit Tenggara. This study aims to identify the bacteria on dinnerware each Plato, cups, spoons used in the room on the 3rd floor Enggang Hospital. AM. Parikshit Tenggara.

**Methods:** The technique of sampling swab on plato cutlery, cups and spoons aims to determine the number of Total Plate Count and to determine the type of bacteria on the cutlery. The sample used was total sampling the whole population is taken as the sample of 75 pieces of cutlery in the room Enggang hospitals. Parikshit Tenggara, where the sample inspection Total Plate Count of germs and bacteria on the identification of cutlery conducted in the Laboratory of Microbiology Hospital. Abdul Wahab Sjahranie Samarinda on 26 s / d June 30, 2016.

**Results:** Provided there are three types of bacteria found in 75 pieces of cutlery in the room Enggang Hospital. AM. Parikesit Tenggara namely Staphylococcus Sp, Klebsiella pneumoniae and Enterobacter cloacae.

**Conclusion:** From the results of the research that has been done diruang Enggang hospitals. AM. Parikesit Tenggara figures obtained germs and bacteria on the type of cutlery in the room Enggang, the number of bacteria obtained plato range 1-21 cfu / cm<sup>2</sup> and obtained strains of bacteria Klebsiella pneumonia, the number of bacteria obtained glass ranges 1-7 cfu / cm<sup>2</sup> and obtained strains of bacteria Enterobacter cloacae, and Staphylococcus Sp, the number of bacteria obtained ranged spoon 1-6 cfu / cm<sup>2</sup> and obtained the type of Enterobacter cloacae, Klebsiella pneumoniae and Staphylococcus Sp.

**Keywords:** Total Plate Count, Identification of Bacteria, Plato, glasses and spoons.

**Information:**

- 1 Student Health Analyst STIKES Wiyata Husada Samarinda.
- 2 Lecturer Health Analyst STIKES Wiyata Husada Samarinda.
- 3 Lecturer Health Analyst STIKES Wiyata Husada Samarinda.

## DAFTAR ISI

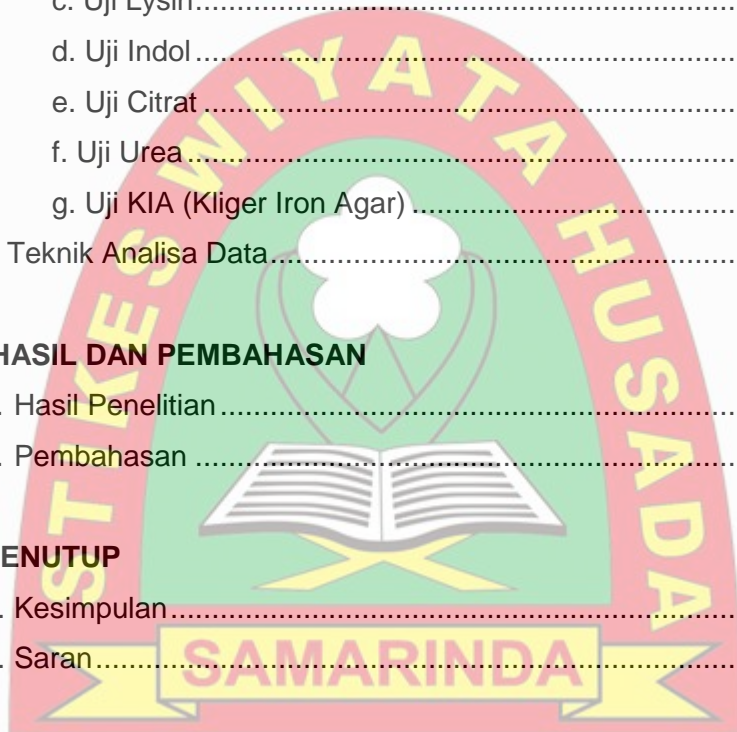
JUDUL	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian .....	3
1. Tujuan Masalah .....	3
2. Tujuan Khusus .....	3
D. Manfaat Penelitian.....	4
1. Manfaat bagi peneliti.....	4
2. Manfaat bagi akademik.....	4
3. Manfaat bagi institusi .....	4
E. Penelitian Terkait .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Pengertian Makanan .....	5
B. Sanitasi Makanan dan Minuman .....	5
C. Penyehatan Makanan .....	6
D. Tinjauan Umum Tentang Peralatan Makanan .....	7
1. Faktor-Faktor yang mempengaruhi angka kuman .....	9
alat makan .....	9
a. Kondisi awal piring .....	9
b. Air Pencuci .....	10
c. Bak Pencuci .....	10
2. Perlindungan Peralatan Makanan .....	10

3. Persyaratan Peralatan Makan.....	10
4. Sistem dan teknik pencucian alat makan dan minuman.....	11
a. Sistem Pencucian.....	11
b. Teknik Pencucian.....	11
E. Bakteri Pada Alat Makan.....	13
1. <i>Staphylococcus aureus</i> .....	14
a. Klasifikasi.....	14
2. <i>Salmonella thypi</i> .....	16
a. Klasifikasi.....	16
3. <i>Escherichia coli</i> .....	18
a. Klasifikasi.....	18
4. <i>Clostridium perfringens</i> .....	19
a. Klasifikasi.....	19
5. <i>Klebsiella pneumonia</i> .....	20
a. Klasifikasi.....	20
F. Kerangka Teori.....	22
G. Kerangka Konsep.....	23

### BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian.....	24
B. Waktu dan Tempat.....	24
1. Waktu penelitian.....	24
2. Tempat Pengambilan Sampel.....	24
3. Tempat Pemeriksaan Sampel.....	24
C. Populasi dan Sampel.....	24
1. Populasi.....	24
2. Sampel.....	24
D. Alur Penelitian.....	25
E. Variabel Penelitian.....	26
F. Definisi Operasional.....	26
G. Teknik sampling.....	26
H Teknik Pengambilan Data.....	26
1. Alat Yang digunakan.....	26
2. Bahan Yang Digunakan.....	26
I. Prosedur Kerja.....	27

1. Pengambilan Sampel.....	27
2. Pengenceran .....	28
3. Perhitungan Angka Kuman .....	28
4. Isolasi .....	29
5. Identifikasi.....	29
a. Pewarnaan Gram .....	29
b. Uji Katalase .....	29
6. Uji Biokimia .....	29
a. Uji Fermentasi Karbohidrat.....	29
b. Uji MR-VP ( <i>Metyl Red-Voges Proskeuer</i> ) .....	30
c. Uji Lysin.....	30
d. Uji Indol .....	30
e. Uji Citrat .....	30
f. Uji Urea .....	31
g. Uji KIA (Kliger Iron Agar) .....	31
J. Teknik Analisa Data.....	32
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Hasil Penelitian .....	33
B. Pembahasan .....	34
<b>BAB V PENUTUP</b>	
A. Kesimpulan.....	39
B. Saran.....	39
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>40</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>42</b>
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>49</b>



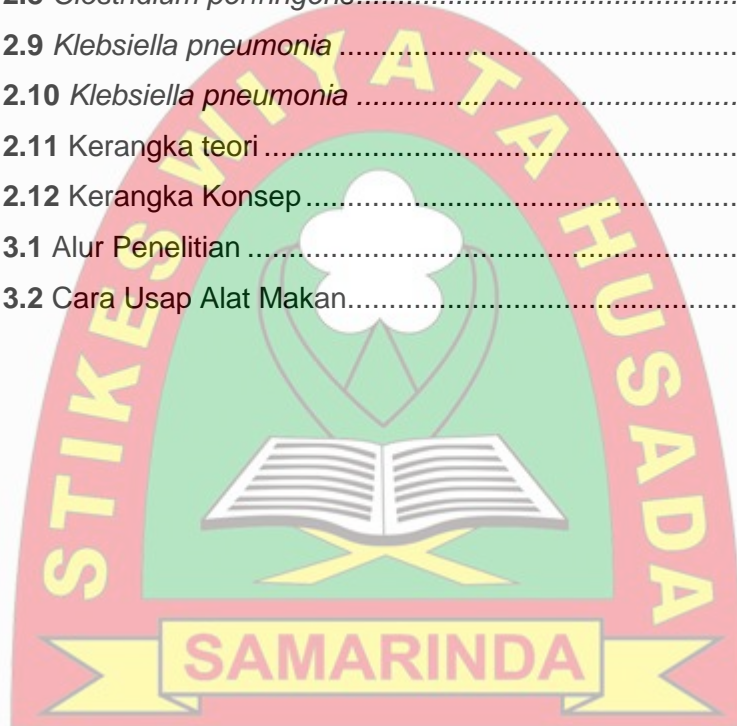
## DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
<b>Tabel 3.1</b> Definisi Operasional.....	26
<b>Tabel 4.1</b> Hasil Angka Kuman dan Identifikasi Bakteri.....	33
<b>Tabel 4.2</b> Jumlah Pengelompokan Bakteri .....	34



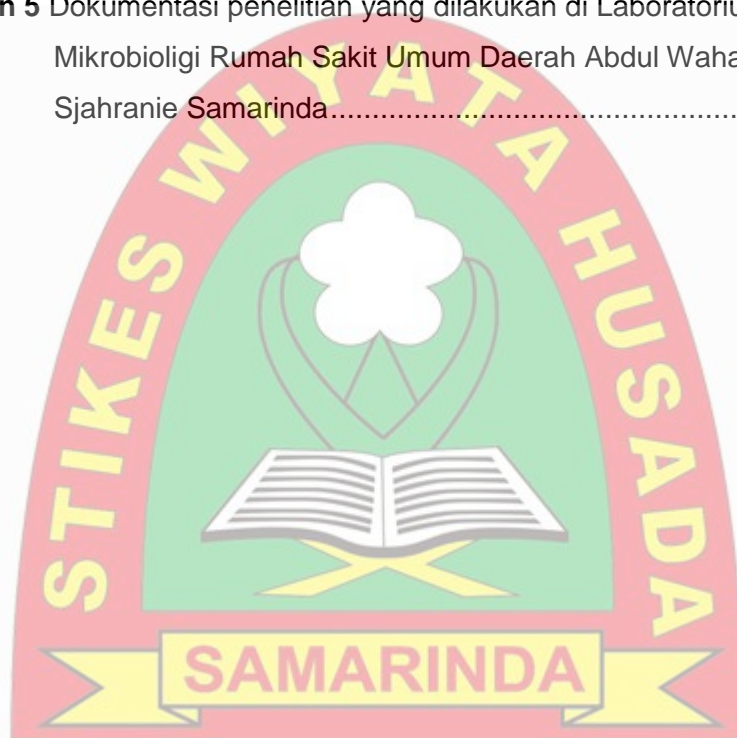
## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
<b>Gambar 2.1</b> <i>Staphylococcus aureus</i> .....	15
<b>Gambar 2.2</b> <i>Staphylococcus aureus</i> .....	15
<b>Gambar 2.3</b> <i>Salmonella thypi</i> .....	17
<b>Gambar 2.4</b> <i>Salmonella thypi</i> .....	17
<b>Gambar 2.5</b> <i>Escherichia coli (E-coli)</i> .....	18
<b>Gambar 2.6</b> <i>Escherichia coli (E-coli)</i> .....	19
<b>Gambar 2.7</b> <i>Clostridium perfringens</i> .....	20
<b>Gambar 2.8</b> <i>Clostridium perfringens</i> .....	20
<b>Gambar 2.9</b> <i>Klebsiella pneumonia</i> .....	21
<b>Gambar 2.10</b> <i>Klebsiella pneumonia</i> .....	21
<b>Gambar 2.11</b> Kerangka teori .....	22
<b>Gambar 2.12</b> Kerangka Konsep .....	23
<b>Gambar 3.1</b> Alur Penelitian .....	25
<b>Gambar 3.2</b> Cara Usap Alat Makan.....	27



## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
<b>Lampiran 1</b> Surat Persetujuan melakukan penelitian di Laboratorium Mikrobiologi RSUD. Abdul Wahab Sjahranie .....	42
<b>Lampiran 2</b> Surat Persetujuan Izin Penelitian .....	43
<b>Lampiran 3</b> Hasil pemeriksaan angka kuman dan identifikasi bakteri pada alat makan di Ruang Enggang RSUD. AM. Parikesit Tenggrong .....	44
<b>Lampiran 4</b> Proses Pengambilan Sampel usap Alat Makan.....	45
<b>Lampiran 5</b> Dokumentasi penelitian yang dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Rumah Sakit Umum Daerah Abdul Wahab Sjahranie Samarinda.....	46



# BAB I

## PEDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Peranan makanan dan masak dalam penyehatan makanan sangat penting karena merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari prinsip-prinsip penyehatan makanan, pada pokoknya penyehatan makanan mencakup unsur-unsur sarana pokok penyehatan, yaitu penyehatan tempat dan bangunan, penyehatan orang, penyehatan peralatan yang dipergunakan dalam pengolahan makanan, dan penyehatan makanan yang diuraikan tersendiri dalam prinsip *hygiene* dan sanitasi makanan (Chandra, 2006).

Peranan peralatan makan merupakan bagian yang tak terpisahkan dari prinsip-prinsip penyehatan makanan (*Food hygiene*). Setiap peralatan makan (piring, gelas, sendok) harus selalu dijaga kebersihannya setiap saat digunakan. Alat makan (piring, gelas, sendok) yang kelihatan bersih belum merupakan jaminan memenuhi persyaratan kesehatan, karena didalam alat makan (piring, gelas, sendok) tercemar bakteri *E.coli* yang menyebabkan alat makan (piring, gelas, sendok) tidak memenuhi kesehatan. Untuk pencucian peralatan sangat penting diketahui secara mendasar, dengan pencucian secara baik akan menghasilkan peralatan yang bersih dan sehat pula, Dengan menjaga kebersihan peralatan makan (piring, gelas, sendok) berarti telah membantu mencegah pencemaran atau kontaminasi (Pohan, 2009).

Pemerintah melalui Departemen Kesehatan RI no 986/Menkes/Per/XI/1992 dan Kesehatan RI no 1096/Menkes/Per/VI/2011 menetapkan tentang persyaratan kesehatan lingkungan rumah sakit dengan upaya penyehatan lingkungan rumah sakit dan *hygiene sanitasi* jasaboga. Adapaun salah satu upaya penyehatan lingkungan rumah sakit adalah penyehatan makanan dan minuman. Kegiatan penyehatan makanan dan minuman berkaitan erat dengan kebersihan peralatan makan yang digunakan.

Tersedia tempat pencucian peralatan, jika memungkinkan terpisah dari tempat pencucian bahan pangan. Pencucian peralatan harus menggunakan bahan pembersih / detergen. Pencucian bahan makanan yang tidak dimasak atau dimakan mentah harus dicuci dengan menggunakan larutan *Kalium Permanganat* (KMnO<sub>4</sub>) dengan konsentrasi 0,02% selama 2 menit atau larutan kaporit dengan konsentrasi 70% selama 2 menit atau dicelupkan ke dalam air mendidih (suhu 80°C – 100°C) selama 1 – 5 detik. Peralatan dan bahan makanan yang telah dibersihkan disimpan dalam tempat yang terlindung dari pencemaran serangga, tikus dan hewan lainnya. (Depkes RI, 1992 & Depkes RI, 2011).

Menurut Petunjuk Pemeriksaan Mikrobiologi Usap Alat Makan dan Masak. Pusat laboratorium Kesehatan Depkes RI 2011 alat makan yang digunakan harus sesuai dengan yang dipersyaratkan seperti bahan peralatan, keutuhan peralatan. Kandungan bakteri dalam alat makan harus sesuai dengan yang ditetapkan oleh Depkes RI, yaitu peralatan makan yang kontak langsung dengan makanan yang siap disajikan tidak boleh mengandung angka kuman yang melebihi 0 cfu/cm<sup>2</sup> permukaan alat dan tidak boleh mengandung *E.coli*/cm<sup>2</sup> permukaan alat. Bila lebih dari angka kuman yang ditentukan berarti tidak memenuhi syarat kesehatan. Untuk membuktikan apakah lingkungan tempat penyediaan makanan dan hygiene perorangan dalam mengelola kebersihan alat makan dalam kondisi yang baik maka perlu pemeriksaan angka kuman alat makan tersebut (Depkes RI, 2011).

Penelitian Deslima Pemeriksaan *Escherichia coli* pada usapan peralatan makan yang digunakan oleh pedagang makanan di pasar Petisah Medan yang dilakukan pada bulan Mei 2009 di pasar Petisah Medan tidak ada ditemukan kuman *Escherichia coli* pada peralatan makan yang digunakan oleh pedagang makanan di Pasar Petisah Medan, dan sudah sesuai dengan Kepmenkes Nomor 715/Menkes/SK/V/2003, bahwa peralatan makan tidak boleh kuman melebihi dari 100 koloni/cm permukaan alat makan dan tidak ada

mengandung *E.coli*. Penelitian Yunida Identifikasi *E.coli* pada peralatan makan di RSUD. I. A Moeis Samarinda Seberang yang dilakukan pada bulan Januari 2013 di RSUD I.A Moeis Samarinda Seberang tidak ada pertumbuhan kuman *E.coli* tetapi ditemukan bakteri *Klebsiella pneumoniae* dan *Klebsiella ozane*. Penelitian Tamara Hubungan proses pencucian wadah makan yang digunakan di Rumah Sakit Atma Husada Mahakam Samarinda yang dilakukan pada bulan Januari 2014 di Rumah Sakit Atma Husada Samarinda di peroleh data didapatkan angka kuman usap wadah makan pada instalasi gizi berkisar 6cfu/cm<sup>2</sup> dan Penelitian Evi Taruk Indeks Keaneka ragaman bakteri pada wadah makan yang digunakan di Rumah Sakit Atma Husada Mahakam Samarinda yang dilakukan pada bulan Januari 2015 diruang Instalasi Gizi di Rumah Sakit Atma Husada Samarinda di peroleh data didapatkan hasil Identifikasi bakteri diperoleh 2 spesies bakteri, yaitu bakteri *Acinetobacter baumannii* dan bakteri *Klebsiella pneumoniae* (Deslima, 2009 & Tamara, 2014 & Yunida, 2013 & Evi Taruk, 2015).

Berdasarkan hasil survei yang dilakukan penulis ternyata di RSUD. AM. Parikesit Tenggarong belum memenuhi persyaratan peraturan Departemen Kesehatan Republik Indonesia Tahun 2006 mengenai teknik pencucian peralatan makan karena belum atau tidak membebaskan peralatan makan yang digunakan. Oleh karena itu, penulis ingin melakukan penelitian yang berjudul "Identifikasi bakteri pada Alat Makan Piring, Gelas dan Sendok yang digunakan di ruang Enggang lantai 3 RSUD. AM. Parikesit Tenggarong.

Dari penelitian diatas dapat di ambil kesimpulan bahwa pada lingkungan kesehatan belum memperhatikan tentang pengawasan peralatan makan yang digunakan dilingkungan tersebut, oleh karena itu peneliti ingin melakukan penelitian pada alat makan berupa sendok dan piring pada ruang Enggang lantai 3 RSUD. AM. Parikesit di Tenggarong yang mana RSUD. AM. Parikesit adalah lingkungan kesehatan.

## **B. Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah terdapat bakteri pada alat makan masing – masing Plato bulat sekat 5, Gelas, Sendok di Ruang Enggang lantai 3 RSUD. AM. Parikesit Tenggarong”?

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1 .Tujuan Umum**

Untuk mengidentifikasi bakteri pada alat makan masing - masing Plato Gelas Sendok yang digunakan di ruang Enggang lantai 3 RSUD. AM. Parikesit Tenggarong.

### **2. Tujuan Khusus**

- a. Melakukan sampling usap alat makan berupa Plato sekat 5 dan sendok pada ruang Enggang lantai 3 RSUD. AM. Parikesit di Tenggarong
- b. Untuk mengidentifikasi bakteri pada peralatan makan yang digunakan pada ruang instalasi gizi RSUD. AM. Parikesit Tenggarong

## **D. Manfaat Penelitian**

### **1. Manfaat Bagi Peneliti**

Memberikan keterampilan serta menambah wawasan dan pengetahuan di bidang Mikrobiologi.

### **2. Manfaat Bagi Akademik**

Memberikan tambahan ilmu pengetahuan tentang bakteri pada alat makan di ruang Enggang lantai 3 RSUD. AM. Parikesit di Tenggarong serta dapat memberikan tambahan perbendaharaan Karya Tulis Ilmiah khususnya di bidang Mikrobiologi pada perpustakaan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata Husada Samarinda.

### 3. Manfaat Bagi Instansi

Memberikan informasi pada instansi tentang angka kuman dan jenis kuman pada alat makan yang digunakan di ruang instalasi gizi RSUD. AM. Parikesit terkait.

#### E. Penelitian Terkait

- Deslima Pemeriksaan *Escherichia coli* pada usapan peralatan makan yang digunakan oleh pedagang makanan di pasar Petisah Medan Tahun 2009, tidak ada ditemukan kuman *Escherichia coli* pada peralatan makan yang digunakan oleh pedagang makanan di pasar Petisah Medan.
- Yunida Identifikasi *E.coli* pada peralatan makan di RSUD. I. A Moeis Samarinda Seberang Tahun 20013 tidak ada ditemukan *Escherichia coli* tetapi ditemukan bakteri *Klebsiella pneumonia* dan *Klebsiella ozane*.
- Tamara Hubungan proses pencucian wadah makan yang digunakan di Rumah Sakit Atma Husada Mahakam Samarinda Tahun 2014 didapatkan angka kuman usap alat makan pada instalasi gizi berkisar  $6\text{cfu}/\text{cm}^2$ .
- Evi Taruk Indeks Keaneka ragaman bakteri pada wadah makan yang digunakan di Rumah Sakit Atma Husada Mahakam Samarinda Tahun 2015 diperoleh 2 spesies bakteri, yaitu bakteri *Acinetobacter baumannii* dan bakteri *Klebsiella pneumonia*.

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### A. Pengertian Makanan

Menurut WHO yang dimaksud dengan makanan adalah semua substansi yang diperlukan tubuh, kecuali air, obat-obatan dan substansi-substansi yang dipergunakan untuk pengobatan. Sedangkan menurut Departemen Kesehatan RI makanan dan minuman adalah semua bahan, baik dalam bentuk ilmiah maupun buatan kecuali air dan obat-obatan.

### B. Sanitasi Makanan dan Minuman

Makanan dan minuman merupakan bahan yang sangat dibutuhkan oleh makhluk hidupnya. Untuk mendapatkan makanan dan minuman yang terjamin baik dari segi kualitas maupun kuantitas diperlukan adanya tindakan, diantaranya adalah sanitasi makanan dan minuman. Adapun pengertian dari sanitasi makanan dan minuman adalah suatu usaha yang menitik beratkan kegiatan dan tindakan, yang perlu untuk membebaskan makanan dan minuman dari segala bahayanya yang mengganggu dari sebelum proses produksi, selama dalam pengolahan, penyimpanan, pengangkutan, penyajian, sampai pada saat makanan dan minuman dikemas oleh masyarakat (Depkes RI, 2011).

Makanan yang kita makan bukan saja harus memenuhi gizi dan mempunyai bentuk yang menarik, akan tetapi juga sangat aman dalam arti tidak mengandung mikroorganisme dan bahan-bahan kimia yang dapat menyebabkan penyakit serta aman untuk dikonsumsi. Makanan yang aman adalah yang tidak tercemar, tidak mengandung mikroorganisme atau bakteri dan bahan kimia yang berbahaya, telah diolah dengan tata cara yang benar sehingga sifat dan zat gizinya tidak rusak, serta tidak bertentangan dengan kesehatan manusia. (Depkes RI, 2011).

Ada beberapa pembedaan usaha higiene sanitasi rumah sakit. Salah satunya menitikberatkan kegiatan pada pengawasan makanan dan minuman yang disajikan di rumah sakit. Tempat pengolahan bahan makanan menjadimakanan terolah atau makanan jadi disebut instalasi gizi. Instalasi gizi sebagai unsur pelayanan gizi rumah sakit dalam penyediaan, pengolahan dan penyaluran makanan perlu mendapat perhatian.

Berdasarkan penelitian Afriyenti (2002), bahwa ditemukannya kandungan *E.coli* dari 8 (delapan) sampel makanan ada 2 (dua) sampel yang mengandung *E.coli* yaitu acar (2/g) di RSJ Pekanbaru dan sayur bayam (2/g) di RSI Ibnu Sina Pekanbaru. Akan tetapi di Instalasi Gizi yang menyediakan berbagai macam makanan dan minuman tidak menjamin kualitas makanan itu baik. Kontaminasi dapat terjadi setiap saat, dari higiene sanitasi makanan tidak memenuhi syarat kesehatan, dari peralatan makanan yang digunakan tidak memenuhi syarat kesehatan. Pemerintah telah membuat sebuah peraturan dalam bentuk Kepmenkes No.1096/Menkes/PER/VI /2011), bahwa untuk persyaratan peralatan makanan tidak boleh bakteri lebih dari 0 koloni/cm<sup>2</sup> permukaan alat dan tidak mengandung *E.coli* (Depkes RI, 2011).

Selain makanan yang disajikan cukup bergizi dan bentuk yang menarik, kualitas pencucian alat makan juga berperan sangat penting. Makanan yang saniter apabila diletakkan pada alat makan yang terkontaminasi mikroorganisme terhadap bahan makanan yang diletakkan akan terkontaminasi juga. Apalagi didukung oleh lingkungan yang memungkinkan untuk perkembangannya. Dalam keadaan tubuh yang rendah, hal ini dapat memungkinkan terjadinya penularan penyakit melalui makanan yang ditemukan pada kuman atau bakteri patogen yang sangat berbahaya terhadap kesehatan manusia salah satunya terdapat dibakteri *E.coli* (Depkes RI, 2004)

### **C. Penyehatan Makanan**

Penyehatan makanan adalah upaya pengendalian factor makanan, orang, tempat dan perlengkapan yang dapat atau mungkin menimbulkan penyakit atau gangguan kesehatan lainnya (Depkes RI, 2011)

Usaha-usaha penyehatan makanan meliputi kegiatan-kegiatan :

1. Keamanan makanan dan minuman yang disediakan
2. *Hygiene* perorangan dan praktek-praktek penanganan makanan oleh karyawan yang bersangkutan
3. Keamanan dalam penyediaan air
4. Pengelolaan pembuangan air limbah
5. Perlindungan makanan terhadap kontaminasi selama dalam proses pengolahan, penyajian dan penyimpanan
6. Pencucian, kebersihan dan penyimpanan alat-alat/perlengkapan.

Menurut Departemen Kesehatan yang mendefinisikan penyehatan makanan sebagai suatu pencegahan yang menitik beratkan kegiatan dan tindakan yang perlu untuk membebaskan makanan dan minuman dari segala bahaya-bahaya yang dapat mengganggu/merusak kesehatan, mulai dari makanan itu diproduksi, selama dalam proses pengolahan, penyimpanan, pengangkutan, sampai pada saat dimana makanan dan minuman tersebut siap untuk dikonsumsi oleh masyarakat/konsumen (Chandra, 2006).

#### **D. Tinjauan Umum Tentang Peralatan Makanan**

Peranan peralatan makan dan masak dalam hygiene sanitasi makanan sangat penting karena merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari prinsip-prinsip *hygiene* sanitasi makanan. Peralatan makan dan masak perlu juga di jaga kebersihannya setiap saat dipergunakan. Untuk itu peranan pembersihan atau pencucian peralatan perlu diketahui secara mendasar. Dengan membersihkan peralatan secara baik, akan menghasilkan alat pengolahan makanan yang bersih dan sehat. Peralatan makan meliputi piring, gelas, mangkuk, cangkir, sendok, pisau dan garpu. Peralatan dapat berupa peralatan kaca, logam dan tembikar. Peralatan masak meliputi kuai, dandang, serokan, pisau, talenan, oven dan sebagainya (Depkes RI, 2004).

Perlindungan peralatan makan dimulai dari keadaan bahan. Bahan yang baik adalah bila tidak larut dalam makanan, mudah dicuci dan aman digunakan. Peralatan utuh, aman dan kuat, peralatan yang sudah retak, atau pecah selain dapat menimbulkan kecelakaan (melalui tangan) juga menjadi sumber pengumpulan kotoran karena tidak akan dapat tercuci sempurna. Demikian pula bila berukir hiasan, merk atau cat pada permukaan tempat makanan tidak boleh digunakan. Adapun persyaratan peralatan makanan, yaitu :

1. Peralatan yang kontak langsung dengan makanan tidak boleh mengeluarkan zat beracun yang melebihi ambang batas sehingga membahayakan kesehatan
2. Peralatan tidak rusak, retak dan tidak menimbulkan pencemaran terhadap makanan.
3. Permukaan yang kontak langsung dengan makanan harus tidak

ada sudut mati, rata halus dan mudah dibersihkan.

4. Peralatan harus dalam keadaan bersih sebelum di bersihkan.
5. Peralatan yang kontak langsung dengan makanan yang siap disajikan tidak boleh mengandung angka kuman yang melebihi ambang batas, dan tidak boleh mengandung *E.coli*.
6. Cara pencucian peralatan harus memenuhi ketentuan:
  - a. Pencucian peralatan harus menggunakan sabun atau deterjen air dingin, air panas, sampai bersih.
  - b. Dibebas hamakan sedikitnya dengan larutan kaporit 50 ppm, air panas 800°C selama 2 menit.
7. Peralatan yang sudah didesinfeksi harus ditiriskan pada rak-rak anti karat sampai kering sendiri dengan bantuan sinar matahari atau buatan dan tidak boleh dilap dengan kain.
8. Semua peralatan yang kontak dengan makanan harus disimpan dalam keadaan kering dan bersih, ruang penyimpanan peralatan tidak lembab, terlindung dari sumber pengotoran/kontaminasi dan bintang perusak (Pohan, 2009).

Menurut Depkes (2004), Peralatan makan yang kita gunakan harus bersih, agar kita terhindar dari kemungkinan penularan penyakit. Oleh karena itu perlu dilakukan uji sanitasi alat makan. Cara sederhana untuk memastikan alat makan kita bersih atau tidak, bisa dilakukan dengan uji kebersihan alat sebagai berikut. Menguji kebersihan secara fisik dapat dilakukan dengan cara, yaitu:

1. Menaburkan tepung pada piring yang sudah dicuci dalam keadaan kering. Bila tepungnya lengket pertanda pencucian belum bersih.
2. Menaburkan garam pada piring yang kering, pertanda pencucian belum bersih.
3. Penetesan air pada piring yang kering. Bila air jatuh pada piring ternyata menumpuk/tidak pecah pertanda pencucian belum bersih.
4. Penetesan dengan alkohol, jika terjadi endapan pertanda pencucian belum bersih.
5. Penciuman aroma, bila tercium bau amis pertanda pencucian belum bersih.
6. Penyiraman. Bila peralatan kelihatannya kusam/tidak cemerlang berarti pencucian belum bersih (Depkes RI, 2004).

Menguji kebersihan secara bakteriologi dilakukan dengan cara, yaitu:

1. Pengambilan usapan kapas steril (*swab*) pada peralatan yang disimpan.  
Nilai kebersihan dihitung dengan angka sebagai berikut:
  - a. Angka kuman sebanyak-banyaknya 100/cm dari permukaan alat yang di periksa.
  - b. Angka kuman *E.coli* harus 0/cm<sup>2</sup>.
2. Pengambilan usapan kapas steril pada peralatan dilakukan segera setelah pencucian. Hal ini untuk menguji proses pencucian karena semakin lama akan semakin banyak terjadi pencemaran bakteri yang berasal dari udara dan akan memberikan penyimpanan lebih tinggi dari keadaan yang sebenarnya (Depkes RI, 2006).

Berdasarkan Permenkes RI No.1096/Menkes/SK/VI/2011 tentang *hygiene* sanitasi jasaboga, persyaratan tempat pencucian peralatan dan bahan makanan sebagai berikut:

1. Tersedia tempat pencucian peralatan, jika memungkinkan terpisah dari tempat pencucian bahan pangan.
2. Pencucian peralatan harus menggunakan bahan pembersih/deterjen.
3. Pencucian bahan makanan yang untuk dikonsumsi secara langsung tidak dimasak atau dimakan mentah harus dibersihkan dan dicuci dengan menggunakan larutan Kalium Permanganat (KMnO<sub>4</sub>) dengan standar konsentrasi 0,02% selama 2 menit serta dapat dengan cara lain yaitu dicelupkan ke dalam air mendidih pada suhu 80° C- 100° C selama 2 menit.
4. Peralatan dan bahan makanan yang telah dibersihkan disimpan dalam tempat yang terlindung dari pencemaran serangga, tikus dan hewan lainnya.

#### **1.Faktor-faktor yang mempengaruhi angka kuman alat makan adalah :**

Bahan dasar alat makan: Bahan dasar piring antara lain dari kaca, keramik, plastic, perak dan lainnya. Bahan dasar sendok yang digunakan antara lai adaah stenless stell, kuningan, plastik, kaca dan lain-lain. Tekstur masing-masing alat makan ini berbeda sehingga berpengaruh terhadap pertumbuhan mikroorganisme.

### **a. Kondisi awal piring:**

Kondisi awal piring adalah kondisi dimana piring tersebut belum dibersihkan, sehingga masih ada kotoran yang menempel pada peralatan makan tersebut. Kotoran yang dapat menempel pada peralatan tersebut adalah:

1. Karbohidrat (nasi, sayuran, kentang)
2. Lemak /minyak (antara lain sisa-sisa margarine dan mentega)
3. Protein (sisa daging, ikan, telur)
4. Mineral, susu dan endapan kerak

### **b. Air pencuci**

Penggunaan air pencuci untuk mencuci harus banyak, mengalir dan selalu diganti setiap kali untuk mencegah sisa kotoran dari piring.

### **c. Bak pencuci**

Bak pencuci berhubungan dengan kontaminasi silang antara peralatan dan bak pencucian yang tidak bersih. Faktor lain adalah tenaga pencuci yang berhubungan dengan kualitas pencucian bahan makanan, peralatan makan dan peralatan masak yang digunakan. Juga alat penggosok, yang tergantung dari jenis alat penggosok yang digunakan misalnya dari sabut atau zat pembuang bau seperti abu gosok, arang atau jeruk nipis (Tiksundari, 2013)

## **2. Perlindungan Peralatan Makanan**

Perlindungan peralatan makan dimulai dari keadaan bahan. Bahan yang baik adalah yang tidak larut dalam makanan, mudah dicuci dan aman digunakan. Peralatan utuh, aman dan kuat, peralatan yang sudah retak, atau pecah atau dapat menimbulkan kecelakaan (melukai tangan) juga menjadi sumber pengumpulan kotoran karena tidak akan dapat tercucisempurna. Demikian pula bila berukir hiasan, hiasan merk atau pada permukaan tempat makan yang tidak boleh digunakan (Depkes RI, 2011).

### 3. Persyaratan Peralatan Makan

Adapun persyaratan peralatan makanan, yaitu (Pohan, 2009) :

- a. Peralatan yang kontak langsung dengan makan tidak boleh mengeluarkan zat beracun yang melebihi ambang batas yang sehingga membahayakan kesehatan.
- b. Peralatan tidak rusak, retak dan tidak menimbulkan pencemaran terhadap makanan.
- c. Permukaan yang tidak langsung dengan makanan harus tidak ada sudut mati, rata halus dan mudah diersihkan.
- d. Peralatan harus dalam keadaan bersih sebelum digunakan.
- e. Peralatan yang kontak langsung dengan makanan yang siap disajikan tidak boleh mengandung angka kuman yang melebihi ambang batas, dan tidak boleh mengandung *E.coli*
- f. Cara pencucian peralatan harus memenuhi ketentuan:
- g. Pencucian harus menggunakan sabun atau deterjen air dingin, air panas, sampai bersih.
- h. Dibebaskan hamakan sedikitnya dengan larutan kaporit 50 ppm, air panas 80°C selama 2 menit.
- i. Peralatan yang sudah didesinfeksi harus ditiriskan pada rak-rak anti karat sampai kering sendiri dengan bantuan sinar matahari atau bantuan dan tidak boleh dilap dengan kain.
- j. Semua peralatan yang kontak dengan makanan harus disimpan dalam keadaan kering dan bersih, ruang penyimpanan peralatan tidak lembab, terindungi dari sumber pengotoran/kontaminasi dan binatang perusak.

### 4. Sistem dan teknik pencucian alat makan dan minuman

#### a. Sistem Pencucian

*Three compartment sink* yaitu pencuci alat yang terdiri atas 3 bilik atau 3 bak, masing-masing baik mempunyai fungsi sebagai berikut:

1. Bak I : disebut hak pencuci (wash) Dalam bak ini terdapat air hangat (+ 65°C) dan sabun / deterjen.

2. Bak II: disebut hak pembilas (rinse) Dalam dalam bak ini piring/gelas dibilas dengan air panas ( $70^{\circ}\text{C}$ - $76^{\circ}\text{C}$ ).
3. Bak III : Disebut bak pembilas terakhir (final rinse atau pula disebut desinfektan)
4. Didalam bak ke III ini piring, gelas, sendok atau terakhir kalinya dibilas terutama kemungkinan masih menempel lemak pada piring dan gelas dengan air panas dengan suhu  $81^{\circ}\text{C}$  sudah dapat membasmi segala jenis kuman yang mungkin terdapat pada alat makanan tersebut.

#### b. Teknik Pencucian

Menurut Depkes RI, 2006 teknik pencucian yang benar akan memberikan hasil pencucian yang sehat dan aman. Tahapan-tahapan yang perlu diikuti agar hasil pencucian sehat dan aman sebagai berikut:

1. *Scraping* (membuang sisa kotoran), yaitu memisahkan kotoran dan sisa-sisa makanan yang terdapat pada peralatan yang akan dicuci, seperti sisa makanan di atas piring, gelas, sendok dan lain-lain. Kotoran tersebut dikumpulkan ditempat sampah (kantong plastik) selanjutnya diikat dan dibuang ditempat sampah yang rapi perlu diperhatikan untuk mencegah pengotoran pada pencucian yang berakibat tersumbatnya saluran limbah.
2. *Flusing* (merendam dalam air), yaitu pengguyur air kedalam peralatan yang akan dicuci sehingga terendam seluruh permukaan peralatan. Sebelum peralatan yang akan dicuci telah diberikan dari sisa makan dan ditempatkan didalam bak yang tersedia, sehingga perendaman dapat berlangsung sempurna. Perendaman peralatan dapat juga dilakukan dalam bak, tetapi kurang efektif, karena tidak seluruh bagian alat dapat terendam sempurna. Perendaman dimaksud untuk member kesempatan peresapan air kedalam sisa makanan yang menempel atau mengeras (karena sudah lama) sehingga

menjadi mudah untuk membersihkan atau terlepas dari permukaan alat.

3. *Washing* (mencuci dengan detergen), yaitu mencuci peralatan dengan cara menggosok dan melarutkan sisa makanan dengan zat pencuci atau detergen. Detergen yang baik terdiri dari detergen cair atau bubuk, karena detergen akan mudah larut dalam air, sehingga sedikit kemungkinan membekas pada alat yang dicuci. Pada tahap ini digunakan sabun, tapas atau zat pembuang bau (abu gosok, arang, atau air jeruk nipis).
4. *Rinsing* (membilas dengan air bersih), yaitu mencuci peralatan yang telah digosok dengan detergen sampai bersih dengan cara dibilas dengan air harus banyak, mengalir dan selalu diganti. Setiap peralatan yang dibersihkan dibilas dengan cara menggosok-gosok dengan tangan sampai terasa keat, tidak licin. Bila mana masih terasa licin berarti peralatan tersebut masih menempel sisa-sisa detergen dan kemungkinan mengandung bau amis atau anyir.
5. *Sanitizing/disinfection* (membebashamakan), yaitu tidak untuk membebashamakan peralatan setelah proses pencucian. Peralatan yang selesai dicuci perlu dijamin aman dari mikroba dengan cara sanitasi atau yang dikenal dengan istilah desinfeksi.

Cara desinfeksi yang umum dilakukan yaitu :

- a) Dengan rendaman air panas  $100^{\circ}\text{C}$  selama 2 menit.
- b) Dengan larutan klorin (50 ppm)
- c) Dengan udara panas (oven)
- d) Dengan sinar ultraviolet (sinar matahari pagi jam 9 sampai jam 11)
- e) Dengan uap panas (steam) yang biasanya terdapat pada mesin cuci piring (*dishwashing machine*)
- f) *Toweling* (pengeringan), yaitu mengusap kain lap bersih atau mengeringkan dengan menggunakan kain atau

handuk dengan maksud untuk menghilangkan sisa-sisa kotoran yang mungkin masih menempel sebagai proses akibat pencucian seperti noda detergen, noda klor dan sebagainya. Sebenarnya kalau proses pencucian berlangsung dengan baik, noda-noda itu tidak boleh terjadi. Noda biasa terjadi pada mesin-mesin pencuci. Prinsip menggunakan lap pada alat yang sudah dicuci bersih sebenarnya tidak boleh dilakukan, karena akan terjadi pencemaran sekunder (rekomendasi) *toweling* ini dapat dilakukan dengan syarat bahwa lap yang digunakan pada alat harus steril serta kering diganti. Penggunaan lap yang paling baik adalah yang dipakai sekali.

#### **E. Bakteri Pada Alat Makanan**

Dalam dunia mikrobiologi, dikenal beberapa istilah seperti inokulasi, kultur dan isolasi. Inokulasi adalah suatu usaha menumbuhkan mikroorganisme dari satu sumber ke sumber media ke media pertumbuhan steril. Biakan yang tumbuh disebut dengan kultur. Isolate adalah biakan murni dari mikroorganisme yang diharapkan berasal dari satu jenis, sedangkan isolasi adalah usaha untuk mendapatkan isolate. Tahapan sederhana dalam mengidentifikasi bakteri, yaitu:

1. Menumbuhkan mikroorganisme dalam media sintetik cawan petri.
2. Koloni yang tumbuh pada tahap satu merupakan koloni campuran, sehingga
3. Koloni yang benar-benar terpisah dari satu kultur campuran dikarakterisasi tipe pertumbuhan (karakterisasi makroskopis) kemudian diisolasi murni pada media piring (slant agar) dalam tabung reaksi.
4. Identifikasi dilanjutkan hingga tingkat mikroskopis berdasarkan sifat-sifat tertentu (Jawetz, 2005)

Dalam mengembangbiakkan mikroorganisme, khususnya bakteri, alat-alat yang digunakan harus steril. Sterilisasi dilakukan dengan memanaskan seluruh alat, seperti cawan petri, ose, tabung reaksi, dll didalam

*autoclave*. Sterilisasi dilakukan pada suhu 121°C, tekanan 1 atm dan dilakukan selama 15 menit. Ini dilakukan agar sel vegetatif bakteri mati, sehingga dapat menurunkan resiko kontaminasi. Sterilisasi juga menjadi syarat utama untuk bekerja di laboratorium (Jawetz, 2005)

Berikut beberapa bakteri pencemar pada peralatan makan.

## 1. *Staphylococcus aureus*

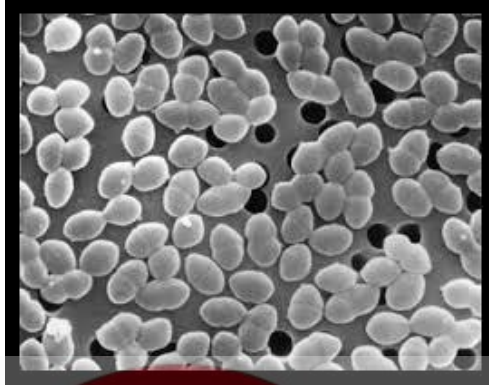
### a. Klasifikasi:

Kingdom	: <i>Monera</i>
Filum	: <i>Firmicutes</i>
Kelas	: <i>Bacili</i>
Ordo	: <i>Bacillales</i>
Famili	: <i>Staphylococcaceae</i>
Genus	: <i>Staphylococcus</i>
Spesies	: <i>Staphylococcus aureus</i> (Irianto, 2007)

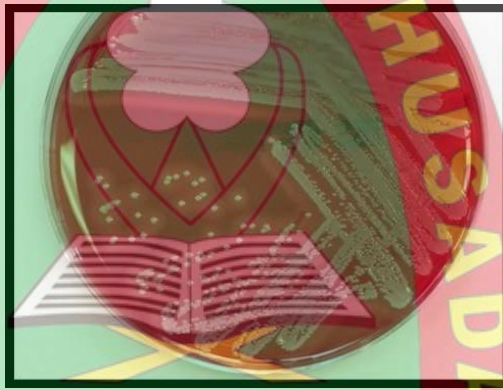
*Staphylococcus aureus* adalah kokus Gram positif yang termasuk dalam golongan *Staphylococcus* dan tersusun seperti buah anggur pada pemeriksaan mikroskopis dengan perwarnaan Gram. Bakteri ini ada bersifat komunal dan ada pula yang bersifat patogen pada manusia. *Staphylococcus aureus* didapatkan secara normal pada nasal (hidung) 20-50% populasi manusia melalui luka (lesi), system pencernaan dan kulit. Beberapa pencegahan infeksi *Staphylococcus aureus* adalah menjaga *hygiene* dan melakukan tindakan-tindakan aseptik. Keracunan *Staphylococcus* merupakan gejala intoksikasi yang paling banyak dilaporkan di Amerika Serikat, dimana setiap tahunnya meliputi 20 % sampai 50 % dari seluruh keracunan yang disebabkan oleh makanan. Gejala keracunan ini disebabkan oleh tertelannya suatu toksin yang di sebut *enterotoksin* yang mungkin terdapat didalam makanan dan diproduksi oleh spesies dan strain tertentu dari bakteri *Staphylococcus* (Jawetz, 2005)

Toksin ini disebut enterotoksin karena dapat menyebabkan *gastroenteritis* atau inflamasi pada saluran usus. *Staphylococcus aureus* memiliki kemampuan *Quorum sensing* menggunakan sinyal oligopeptida untuk memproduksi enzim koagulasi yang berfungsi untuk mengumpulkan fibrinogen didalam plasma darah sehingga

*Staphylococcus aureus* terlindung dari fagositosis dan respon imun lain dari inang (Depkes RI, 2004)



**Gambar 2.1** *Staphylococcus aureus* dilihat secara Mikroskopis (Irianto, 2007).



**Gambar 2.2** *Staphylococcus aureus* pada media blood agar (Irianto, 2007).

## 2. *Salmonellathypi*

### a. Klasifikasi

Kingdom	: <i>Bacteria</i>
Filum	: <i>Proteobacteria</i>
Ordo	: <i>Enterobacteriales</i>
Famili	: <i>Enterobacteriaceae</i>
Genus	: <i>Salmonella</i>
Spesies	: <i>Salmonella thypi</i> (Irianto, 2007)

Sifat bakteri berbentuk batang, terang negatif, fakultatif aerob, bergerak dengan *flegel feritrich*, mudah tumbuh pada pembenihan biasa dan tumbuh baik pada pembenihan yang mengandung empedu (Hasyimi, 2010).

*Salmonella* sering bersifat patogen untuk manusia atau hewan jika masuk ke dalam tubuh melalui mulut. Bakteri ini ditularkan dari hewan atau produk hewan kepada manusia, dan menyebabkan enteris, infeksi sistemik dan demam enteric (Hasyimi, 2010).

*Salmonella* tumbuh secara aerob dan anaerob fakultatif, suhu optimum untuk pertumbuhan pada suhu 37°C dengan menggunakan hampir semua media padat dengan pH optimum 6-8. Pada *Mac Conkey* dan *Endo Agar* akan membentuk koloni berwarna transparan atau putih jernih karena tidak dapat meragikan laktosa sehingga tidak berwarna, pada agar darah koloni besar bergaris tengah 2-3 mm, bulat, agak cembung, jernih, licin dan tidak menyebabkan hemolisis pada deosikolat sitrat. Pada media selektif, misal *Salmonella Shigella* agar pada bakteri *Salmonella* sp akan tumbuh dengan koloni putih jernih. Bakteri ini dapat meragikan glukosa, manitol dan maltose dengan disertai pembentukan asam dan gas kecuali *Salmonella thypi* hanya membuat asam tanpa pembentukan gas. Tidak mampu menghasilkan indol tetapi reaksi metil merah positif, VP negatif dan sitrat positif, tidak menghidrolisis urea dan membentuk H<sub>2</sub>S (Jawetz, 2004).

Pada umumnya, seritipe *Salmonella* menyebabkan penyakit pada organ pencernaan. Penyakit yang disebabkan oleh *Salmonella* disebut *Salmonellosis*. Ciri-ciri orang yang mengalami *Salmonellosis* adalah diare, kram perut dan demam dalam waktu 8-72 jam setelah memakan makanan yang terkontaminasi oleh *Salmonella*, gejala lain adalah demam, sakit kepala, mual, muntah-muntah (Jawetz, 2004).

*Salmonella thypi* menyebabkan penyakit tipus (*typhoid fever*), karena infeksi bakteri ke dalam pembuluh darah dan

gastroenteritis, yang disebabkan oleh keracunan makanan dan intoksikasi. Gejala demam tifus meliputi demam, mual-mual, muntah dan dapat menyebabkan kematian. *Salmonella thypi* memiliki keunikan hanya menyerang manusia, dan tidak ada inang lain. Infeksi *Salmonella* dapat berakibat fatal kepada bayi, ibu hamil dan kandungannya serta orang lanjut usia karena disebabkan oleh kekebalan tubuh mereka yang menurun (Jawetz, 2004).



**Gambar 2.3** Bakteri *salmonellathypi* dilihat secara Mikroskopis (Irianto, 2007).



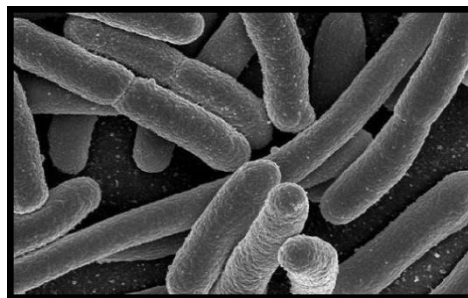
**Gambar 2.4** Media *Salmonella thypi* pada EMB Agar (Irianto, 2007)

### 3. *Escherichia coli* (*E.coli*)

#### a. Klasifikasi

Kingdom	: <i>Bacteria</i>
Filum	: <i>Proteobacteria</i>
Kelas	: <i>Gamma Proteobacteria</i>
Ordo	: <i>Enterobacteriales</i>
Famili	: <i>Enterobacteriaceae</i>
Genus	: <i>Escheriachia</i>
Spesies	: <i>Escherichia coli</i> (Waluyo. 2007)

*Escherichia coli* merupakan bakteri berbentuk batang pendek (kokobasil). Gram negatif, ukuran  $0,4\mu\text{m} - 0,7\mu\text{m} \times 1,4\mu\text{m}$ , dan beberapa strain mempunyai kapsul. Terdapat strain *E.coli* yang patogen dan nonpatogen. *E.coli* patogen dapat ditemukan didalam usus besar manusia sebagai flora normal dan berperan dalam pencernaan pangan dengan menghasilkan vitamin K dari bahan yang belum dicerna dalam usus besar. *E.coli* banyak digunakan dalam teknologi rekayasa genetika. Biasa digunakan sebagai vektor untuk menyisipkan gen-gen tertentu yang diinginkan untuk dikembangkan. *E.coli* dipilih karena pertumbuhannya sangat cepat dan mudah dalam penanganan. Negara-negara di Eropa sangat mewaspadaai penyebaran bakteri *E.coli* ini, mereka bahkan melarang mengimpor sayuran dari luar (Depkes RI, 2004)



**Gambar 2.5** bakteri *Escheriachia coli* dilihat secara Mikroskopis (Irianto, 2007).



**Gambar 2.6** bakteri *Esherichia coli* pada media blood agar  
(Irianto, 2007)

#### 4. *Clostridium perfringens*

##### a. Klasifikasi

Kingdom	: <i>Bacteria</i>
Filum	: <i>Firmicutes</i>
Kelas	: <i>Clostridia</i>
Ordo	: <i>Clostreidiales</i>
Famili	: <i>Clostridiaceae</i>
Genus	: <i>Clostridium</i>
Spesies	: <i>Clostridium perfringens</i> (Sumarsih, 2011)

*Clostridium perfringens* adalah bakteri patogen invasive berbentuk batang, nonmotil, bersifat gram positif dan anaerob, serta mempunyai spora yang relatif stabil terhadap suhu panas. Sel vegetatifnya dapat rusak pada suhu 60°C. sel sebanyak 10<sup>5</sup> koloni/g memungkinkan terjadinya keracunan makanan (Irianto, 2007)

Ciri umum dari keracunan *Clostridium perfringens* adalah gejala kejang perut dan diare. *Clostridium perfringens* adalah spesialis bakteri gram positif yang dapat membentuk spora dan menyebabkan keracunan makanan. Beberapa karakteristik dari bakteri ini adalah non-motil (tidak bergerak), sebagian besar tidak memiliki kapsul polisakarida, dan dapat memproduksi asam dari laktoa. *Clostridium perfringens* dapat ditemukan pada makanan mentah, terutama daging dan ayam karena kontaminasi tanah atau tinja. Bakteri ini dapat hidup ada suhu 15-55 °C, dengan suhu

optimum antara 43-47°C, *Clostridium perfringens* dapat tumbuh pada pH optimum pada kisaran 6-7. Sebagian *Clostridium perfringens* dapat menghasilkan enteritoksin pada saat terjadi sporulasi dalam usus manusia (Depkes RI, 2004)



**Gambar 2.7** *Clostridium perfringens* dilihat secara Mikroskopis, (Irianto, 2007)



**Gambar 2.8** *Clostridium perfringens* pada mac conkey agar (Irianto, 2007)

## 5. *Klebsiella pneumoniae*

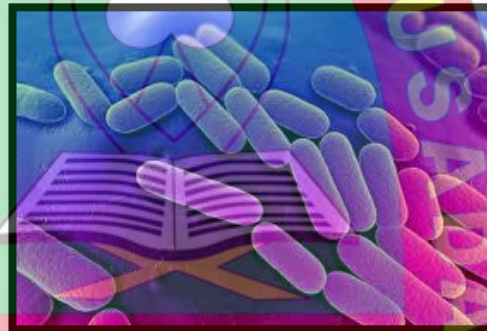
### a. Klasifikasi

- Kingdom : *Bacteria*
- Filum : *Proteobacteria*
- Kelas : *Gamma Proteobacteria*
- Ordo : *Enterobacteriales*
- Famili : *Enterobacteriaceae*
- Genus : *Klebsiella*
- Spesies : *Klebsiella pneumonia* (Hasyimi, 2010).

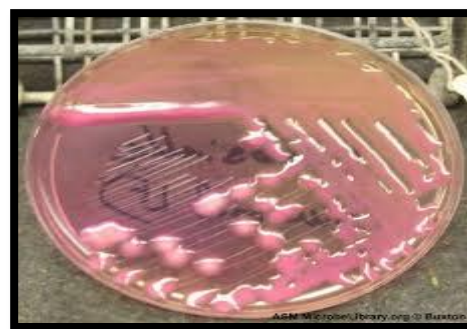
Bakteri *Klebsiella pneumoniae* adalah salah satu bakteri yang termasuk bakteri Gram negatif, berbentuk batang pendek, memiliki ukuran 0,5-1,5 x 1,2 $\mu$ . Bakteri ini memiliki kapsul, tetapi tidak berbentuk spora, bakteri yang non motil, fakultatif aerob (Hasyimi, 2010).

*Klebsiella pneumoniae* dapat hidup sebagai saprofit, pada lingkungan baik di air, tanah makanan dan sayur-sayuran. Bakteri ini dapat menimbulkan infeksi pada saluran urin, paru-paru, saluran pernafasan, luka-luka dan septicaemia (Hasyimi, 2010).

Penyakit yang ditimbulkan oleh bakteri ini antara lain adalah *Bronkopneumoniae* dan *pneumonia* bakteri Gram negatif. Hampir semua *pneumonia* disebabkan oleh bakteri ini. *Klebsiella pneumoniae* terdapat di selaput lender hidung, mulut dan usus orang sehat sebagai flora normal (Hasyimi, 2010)

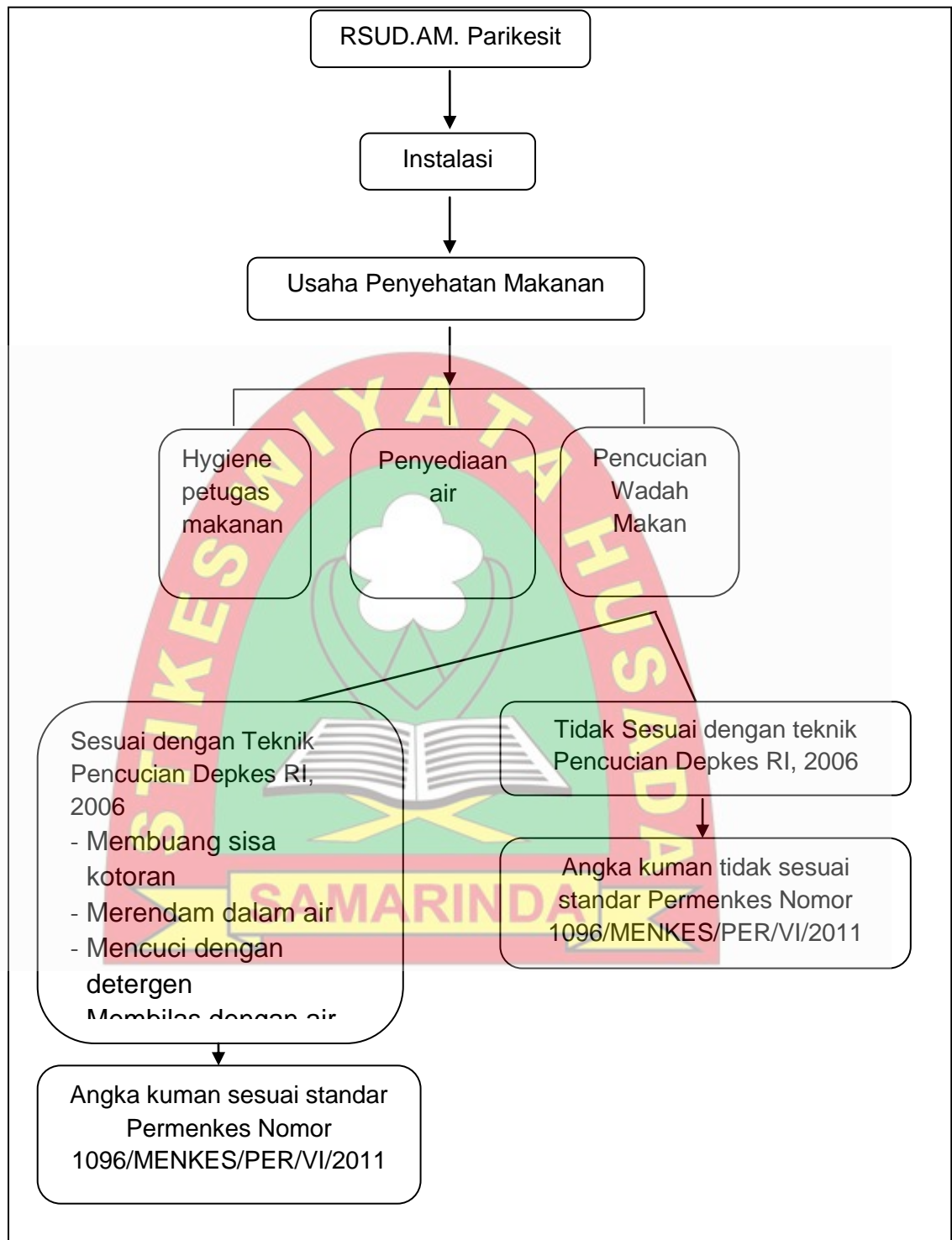


**Gambar 2.9** Bakteri *Klebsiella pneumoniae* dilihat secara Mikroskopis (Hasyimi, 2010)



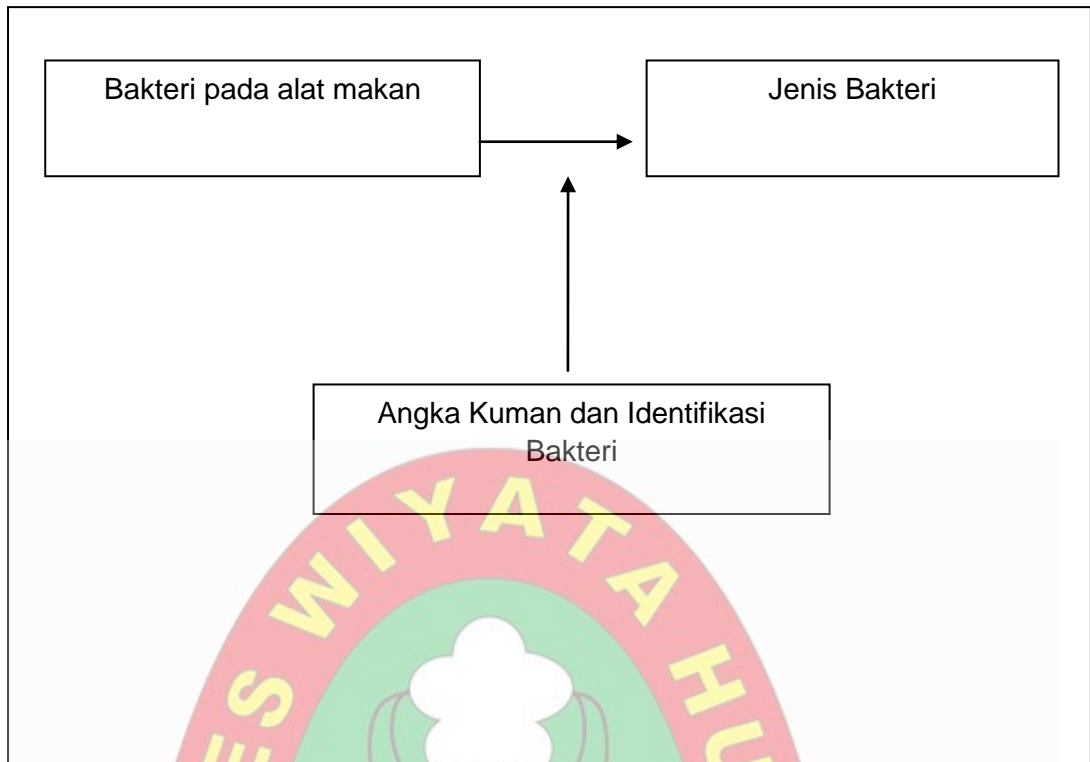
**Gambar 2.10** Bakteri *Klebsiella pneumoniae* pada Mac Conkey (Hasyimi, 2010)

## F. Kerangka Teori

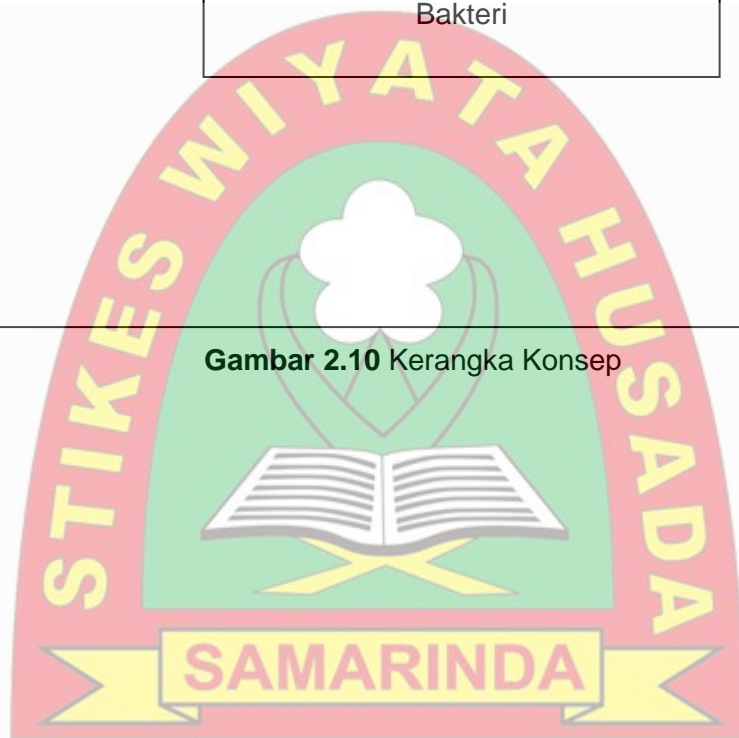


Gambar 2.9 Kerangka Teori

## G. Kerangka Konsep



Gambar 2.10 Kerangka Konsep



## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis penelitian**

Jenis penelitian ini bersifat deskriptif yang merupakan jenis penelitian yang bertujuan untuk menyajikan gambaran lengkap mengenai setting sosial atau dimaksudkan untuk eksplorasi dan klarifikasi mengenai suatu fenomena atau kenyataan sosial, dengan jalan mendeskripsikan sejumlah variabel yang berkenaan dengan masalah dan unit yang diteliti antara fenomena yang di uji. Maksud penelitian ini adalah tindakan identifikasi bakteri pada alat makan.

#### **B. Waktu dan Tempat Penelitian**

##### **1. Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni 2016.

##### **2. Tempat Pengambilan Sampel**

Pengambilan sampel akan dilaksanakan di Ruang Enggang RSUD. AM. Parikesit Tenggarong.

##### **3. Tempat Pemeriksaan Sampel**

Pemeriksaan sampel dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi RSUD. A.W Sjahranie Samarinda Provinsi Kalimantan Timur.

#### **C. Populasi dan Sampel**

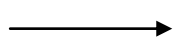
##### **1. Populasi**

Populasi dari penelitian ini berupa alat makan yang berjumlah 346 buah di Ruang Enggang RSUD. Am. Parikesit Tenggarong

##### **2. Sampel**

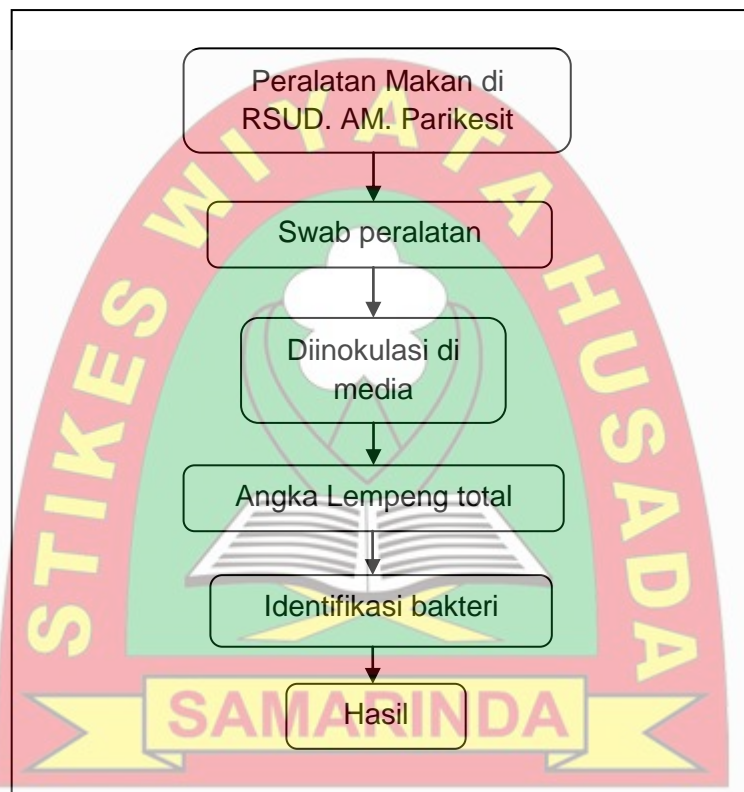
Sampel dari penelitian ini adalah 75 buah alat makan yang didapat dari rumus Slovin karena populasi yang didapatkan kurang dari 500 buah

$$\begin{aligned}
 n &= \frac{N}{N \times e^2 + 1} \\
 &= \frac{346}{346 \times 0,1^2 + 1} \\
 &= \frac{346}{4,5} \\
 &= 75
 \end{aligned}$$



Keterangan :  
 n = Jumlah sampel  
 N = Jumlah populasi  
 e = Batas toleransi kesalahan  
 (Error tolerance)

#### D. Alur Penelitian



## E. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini menggunakan variable tunggal yaitu : Identifikasi *bakteri* pada alat makan (plato, gelas dan sendok) yang digunakan di RSUD. AM Parikesit tenggarong

## F. Definisi Operasional

**Tabel 3.1** Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi	Satuan	Alat Ukur	Skala Ukur
1.	Identifikasi Bakteri pada peralatan makan	Pemeriksaan untuk membedakan atau mengidentifikasi suatu jenis bakteri dengan menggunakan media penunjang. Peralatan yang digunakan untuk makan dan minum berupa plato bersekat, gelas dan sendok yang telah digunakan	CFU/cm <sup>2</sup>	Uji Biokimia	Nominal

## G. Teknik **sampling**

Teknik pengambilan sampling pada penelitian ini adalah dengan menggunakan metode random

## H. Teknik **Pengambilan Data (bahan/alat/prosedur)**

### 1. **Alat Yang Digunakan**

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah perlengkapan K3 (masker, *handscoon*, jas laboratorium, dll) tabung reaksi, rak tabung reaksi, jarum ose, lidi kapas steril, cawan petri steril, spidol/kertas label, pipet ukur steril, api bunsen, inkubator, korek api, *water bath*, *cool box* dan meteran.

### 2. **Bahan Yang Digunakan**

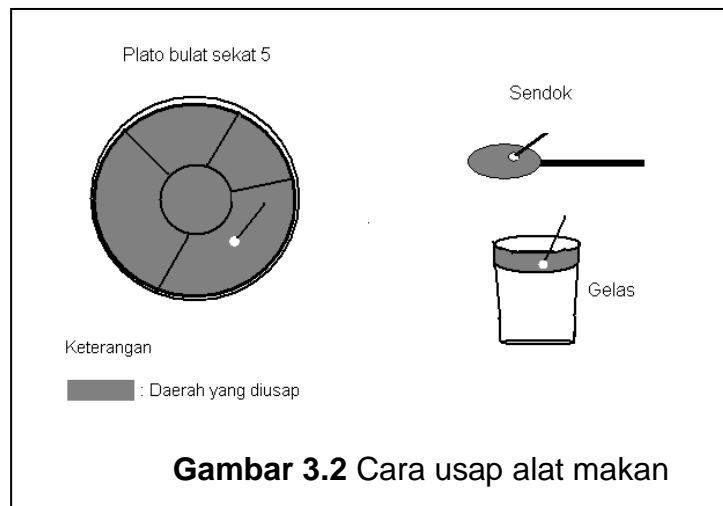
Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah sampel alat

makan (plato, gelas dan sendok) media transport NaCl 0,9 %, Media PCA (*Plate Count Agar*), Media *Mac Conkey*, Media untuk Uji Biokimia (MR, Indol, SIM, Lisyn, Simmons Citrate, Urea, KIA), Uji Gula-Gula (Glukosa, Laktosa, Maltosa, Manosa dan Sukrosa), Aluminium foil, Pewarnaan gram, Alkohol 70%, Kapas dan Aquadest steril.

## I. Prosedur Kerja

### 1. Pengambilan Sampel

- Diambil sampel alat makan dengan menggunakan sarung tangan steril sebanyak 75 buah yang diambil acak dari tempat penyimpanan
- 75 buah wadah makan tersebut dibagi menjadi 15, dengan tiap kelompoknya terdiri dari 5 buah wadah makan
- Disiapkan lidi kapas steril, kemudian buka tutup tabung reaksi yang telah berisi media transport NaCl 0,9 % steril sebanyak 9 ml dan masukkan lidi kapas steril ke dalamnya.
- Lidi kapas steril ditekan pada dinding tabung reaksi untuk membuang air kemudian diangkat dan diusapkan pada alat makan
- Cara melakukan usapan :
  - Plato : usapan dilakukan pada setiap bagian plato dan sisi-sisi plato (dapat dilihat pada gambar 3.2)
  - Gelas : dilakukan dengan mengelilingi permukaan luar dan dalam bagian bibir (dapat dilihat pada gambar 3.2)
  - Sendok : usapan dilakukan pada bagian luar dan dalam seluruh sendok.



- Dua lidi kapas steril digunakan untuk satu kelompok alat makan yang terdiri dari 5 plato, 5 gelas dan 5 sendok.
- Setelah selesai mengusap alat berasal dari satu kelompok jenis alat, lidi kapas steril harus dimasukkan kedalam tabung reaksi berisi media transport NaCl 0,9 % steril sebanyak 9 ml, diputar-putar dan ditekan pada dinding tabung reaksi untuk membuang cairannya, lalu diangkat dan digunakan untuk mengusap alat berikutnya.
- Setelah semua usap alat makan selesai diusap, lidi kapas dimasukkan kembali kedalam tabung reaksi yang berisi media transport NaCl 0,9 % steril sebanyak 9 ml, ujung lidi dipatahkan, bibir tabung dipanaskan dengan api spiritus, lalu ditutup.
- Beri label pada tabung dengan memberi nomor/kode sampel serta tanggal pengambilan.
- Dimasukkan sampel tersebut kedalam *Coolbox*.
- Pengiriman sampel dilakukan dalam suhu 2-8°C, tertutup rapat agar suhu didalam *Coolbox* tidak berubah (Depkes RI, 1991).

## 2. Pengenceran

Dilakukan pengenceran sebanyak  $10^{-1}$ ,  $10^{-2}$  masing-masing dimasukkan sampel sebanyak 1 ml, kemudian dimasukkan pada cawan petri yang telah diberikan kode  $10^{-1}$ ,  $10^{-2}$  masing-masing

sebanyak 1 ml kemudian di tambahkan media PCA, lalu didiamkan hingga membeku, kemudian di inkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C (Soemarno, 2000)

### 3. Perhitungan angka Kuman

$$\text{TPC} = \frac{(\sum \text{Koloni Plate 1} - C) \times P + (\sum \text{Koloni Plate 2} - C) \times P}{\sum \text{Plate yang Dihitung}}$$

Keterangan :

TPC : Total Plate Count (CFU/Cm<sup>2</sup>)

Σ : Jumlah

C : Control

P : Pengenceran

### 4. Isolasi

Disiapkan alat dan bahan yang digunakan, disiapkan cawan petri yang berisi media *Mac Conkey* dan yang telah diberi kode sebelumnya. Bakteri yang tumbuh pada media *Mac Conkey* yang telah diinkubasi sebelumnya 24 jam pada suhu 37°C kemudian dimurnikan dengan cara diinokulasikan pada media *McConkey* dengan metode gores kemudian diinkubasi di inkubator selama 24 jam pada suhu 37°C

### 5. Identifikasi

#### a. Pewarnaan Gram

Dibuat sediaan apusan dari koloni kuman yang akan diidentifikasi, dilakukan fiksasi diatas nyala api sampai media benar-benar kering, kemudian digenangi dengan cat Gentian Violet sampai menutupi seluruh sediaan, diamkan selama 1 menit, kemudian cuci dengan air mengalir, selanjutnya digenangi dengan Lugol Iodine selama 1 menit, dicuci dengan air mengalir, dilarutkan

warnanya dengan menggenangi sediaan dengan Alkohol selama 30 detik, sampai cat pada media luntur, genangi dengan Safranin, cuci dengan air mengalir sampai bersih dan keringkan, siap dilihat di mikroskop. Gram positif berwarna violet dan gram negatif berwarna merah (Waluyo, 2007).

#### **b. Uji Katalase**

Disiapkan kaca preparat kemudian diinokulasikan medium bakteri ke kaca preparat dan dibuat lingkaran rata, kemudian ditetaskan larutan  $H_2O_2$  10%, reaksi positif apabila terjadi gelembung udara, reaksi negatif apabila tidak terjadi gelembung udara (Waluyo, 2007).

### **6. Uji Biokimia**

#### **a. Uji Fermentasi Karbohidrat**

Lima tabung yang berisi Durham dan media karbohidrat (glukosa, laktosa, sukrosa, manitol, maltosa) diinokulasi dengan satu ose biakan isolat kemudian diinkubasi selama 24 jam pada suhu  $37^\circ C$  pada indikator, diamati perubahan warna indikator *phenol red* dan sampai terbentuk gas. Jika warna medium berubah menjadi kuning artinya isolat tersebut mampu memfermentasi karbohidrat, jika terdapat gelembung pada tabung Durham artinya dari fermentasi tersebut terbentuk gas (Pelczar, 2008).

#### **b. Uji MR-VP (*Metyl Red-Voges-Proskauer*)**

Medium MR/VP dituangkan setengah kultur biakan isolat yang sudah disiapkan kedalam dua tabung yang bersih, dan dilakukan penandaan untuk satu tabung sebagai uji *metyl red* dan satu tabung untuk uji *voges-proskauer*. Kemudian ditetesi *methyl red* pada tabung pertama, uji positif apabila warna berubah merah dan uji negatif apabila warna berubah kuning. Kemudian pada media *voges-proskauer* ditambahkan reagen barrit tabung kedua yang

terdiri dari larutan A 10 tetes dan larutan B, kocok keras-keras selama 20-30 menit. Uji positif apabila warna berubah menjadi merah muda maka uji positif. Uji negatif media berwarna kuning (Pelczar, 2008).

#### c. Uji Lysin

Tabung yang berisi Lysin diinokulasikan isolate bakteri kedalam tabung di inkubasi selama 24 jam 37°C. Lysin di karboksilase oleh mikroorganisme Lysine decarboxilase (LCD). Uji positif terjadi amin cadaverin yang menyebabkan pH indicator bromocresol ungu berubah menjadi violet. Uji negative tidak terjadi perubahan warna (kuning) (Pelczar, 2008).

#### d. Uji Indol

Uji indol digunakan untuk mengetahui apakah kuman mempunyai enzim triptophanase sehingga kuman tersebut mampu mengoksidasi asam amino tryptophan membentuk indol. Adanya indol dapat diketahui dengan penambahan reagen Ehrlich/kovac's yang berisi paradimetil amino bensealdehid. Uji positif apabila terbentuk lapisan cincin berwarna merah pada permukaan biakan, artinya bakteri ini membentuk indol dari tryptophan sebagai sumber karbon. Uji negative apabila tidak terbentuk cincin berwarna merah pada permukaan biakan, artinya bakteri ini tidak membentuk indol dari tryptophan sebagai sumber karbon (Pelczar, 2008).

#### e. Uji Citrat

Tabung berisi media Simons citrate kemudian diinokulasi isolat bakteri ke dalam media agar simon citrate dan diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C. Uji Simons citrat digunakan untuk mengetahui apakah kuman menggunakan sitrat sebagai sumber karbon. Pada media Simons citrate berisi indicator BTB (*Brom Tymol Blue*). Apabila bakteri menggunakan sitrat sebagai sumber

karbon maka media berubah menjadi basa dan berubah menjadi biru. Uji positif apabila terjadi perubahan warna media dari hijau menjadi biru, artinya kuman menggunakan citrate sebagai salah satu/satu-satunya sumber karbon. Uji negative apabila tidak terjadi perubahan warna media dari hijau menjadi biru, artinya bakteri ini tidak mempunyai enzim citrate permease yaitu enzim spesifik yang membawa sitrat ke dalam sel, sehingga kuman tidak menggunakan citrate sebagai salah satu sumber karbon (Pelczar, 2008).

#### f. Uji Urea

Tabung berisi media urea kemudian diinokulasi isolat bakteri pada media urea yang sudah disiapkan dan diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C didalam inkubator. Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah kuman mempunyai enzim urease yang dapat menguraikan urea membentuk amoniak. Media urea berisi indikator phenol red. Uji positif terjadi perubahan warna menjadi pink artinya kuman memecah urea membentuk amoniak. Uji negative apabila tidak terjadi perubahan warna artinya kuman tidak memecah urea membentuk amoniak (Pelczar, 2008).

#### g. Uji KIA (*Klinger Iron Agar*)

Tabung berisi KIA (*Klinger Iron Agar*) kemudian diinokulasikan bakteri dari suspensi bakteri yang telah disediakan sebanyak satu ose dengan cara digores zig-zag pada slent dan ditusuk pada perbenihan agar miring KIA (*Klinger Iron Agar*). Inkubasikan selama 24 jam pada suhu 37°C amati hasilnya. Ada atau tidaknya pembentukan gas dan ada atau tidaknya endapan *ferosulfida* didaerah tusukan dan lereng (slent). Adanya pembentukan asam akan merubah warna perbenihan yang semula jingga menjadi kemerahan atau merah, sedangkan jika basa yang terbentuk maka perbenihan akan berubah menjadi kuning. Adanya pembentukan gas ditandai dengan adanya gelembung atau pecahnya agar

didaerah tusukan, dan jika terbentuk gas H<sub>2</sub>S, maka akan terbentuk endapan hitam ferosulfida didaerah tusukan (Pelczar, 2008).

#### **J. Teknik Analisa Data**

Data yang diambil dianalisis secara deskriptif yaitu menggambarkan terkait angka bakteri dan identifikasi bakteriapa saja yang ada di peralatan makan (Plato skat 5, gelas, sendok) di RSUD. AM Parikesit Tenggarong menggunakan uji analisa deskriptif



## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian Identifikasi bakteri pada alat makan di ruang Enggang RSUD. AM. Parikesit Tenggara yang telah dilakukan pada tanggal 21 Juni 2016, dengan jumlah 15 sampel alat makan telah didapatkan hasil, sebagai berikut :

**Tabel 4.1** Angka Kuman dan Identifikasi Bakteri Pada Alat Makan diruang Enggang RSUD. AM. Parikesit Tenggara.

Alat Makan	Hasil Pemeriksaan	
	Angka kuman (cfu/cm <sup>2</sup> )	Jenis Mikroba
Kelompok Plato 1	12 cfu/cm <sup>2</sup>	<i>Klebsiella pneumonia</i>
Kelompok Plato 2	18 cfu/cm <sup>2</sup>	<i>Klebsiella pneumonia</i>
Kelompok Plato 3	10 cfu/cm <sup>2</sup>	<i>Klebsiella pneumonia</i>
Kelompok Plato 4	21 cfu/cm <sup>2</sup>	<i>Klebsiella pneumonia</i>
Kelompok Plato 5	20 cfu/cm <sup>2</sup>	<i>Klebsiella pneumonia</i>
Kelompok Gelas 1	7 cfu/cm <sup>2</sup>	<i>Enterobacter cloacea</i>
Kelompok Gelas 2	1 cfu/cm <sup>2</sup>	<i>Enterobacter cloacea</i>
Kelompok Gelas 3	3 cfu/cm <sup>2</sup>	<i>Staphylococcus Sp</i>
Kelompok Gelas 4	4 cfu/cm <sup>2</sup>	<i>Enterobacter cloacea</i>
Kelompok Gelas 5	6 cfu/cm <sup>2</sup>	<i>Klebsiella pneumonia</i>
Kelompok Sendok 1	1 cfu/cm <sup>2</sup>	<i>Staphylococcus Sp</i>
Kelompok Sendok 2	1 cfu/cm <sup>2</sup>	<i>Enterobacter cloacea</i>
Kelompok Sendok 3	6 cfu/cm <sup>2</sup>	<i>Klebsiella pneumonia</i>
Kelompok Sendok 4	2 cfu/cm <sup>2</sup>	<i>Enterobacter cloacea</i>
Kelompok Sendok 5	1 cfu/cm <sup>2</sup>	<i>Staphylococcus Sp</i>

Berdasarkan tabel 4.1 diatas, bahwa jumlah angka kuman dan identifikasi pada alat makan diruang Enggang RSUD. AM. Parikesit Tenggara dimana diperoleh angka kuman pada plato berkisar 1 – 21 cfu/cm<sup>2</sup>, berkisar 1 – 7 cfu/cm<sup>2</sup> pada gelas dan 1 – 6 cfu/cm<sup>2</sup> pada sendok. Pada alat makan plato, gelas dan sendok diperoleh bakteri *Klebsiella pneumonia* pada 10 sampel, *Enterobacter cloacea* pada 7 sampel, *Staphylococcus Sp* pada 4 sampel.

**Tabel 4.2** Jumlah pengelompokan bakteri pada plato, gelas dan sendok di ruang Enggang RSUD. AM. Parikesit Tenggara 2016

No.	Alat Makan	Jenis Bakteri	Jumlah Jenis Bakteri
1.	Plato	<i>Klebsiella pneumonia</i>	5
2.	Gelas	<i>Klebsiella pneumonia</i>	1
		<i>Enterobacter cloacea</i>	3
		<i>Staphylococcus Sp</i>	1
3.	Sendok	<i>Klebsiella pneumonia</i>	1
		<i>Enterobacter cloacea</i>	2
		<i>Staphylococcus Sp</i>	2

Dari data hasil usap alat makan plato, gelas dan sendok. Diperoleh hanya bakteri *Klebsiella pneumonia* pada plato, dari hasil usap alat makan gelas diperoleh bakteri *Klebsiella pneumonia*, *Enterobacter cloacea*, *Staphylococcus Sp*, dari hasil usap alat makan sendok diperoleh bakteri *Klebsiella pneumonia*, *Enterobacter cloacea*, *Staphylococcus Sp*. Berdasarkan tabel diatas di peroleh 3 jenis bakteri , bakteri terbanyak yang ditemukan pada plato yaitu *Klebsiella pneumonia*, bakteri terbanyak yang ditemukan di gelas yaitu *Enterobacter cloacea* dan bakteri terbanyak yang ditemukan di sendok *Enterobacter cloacea* dan *Staphylococcus Sp*. Dapat diketahui bahwa angka kuman pada plato, gelas dan sendok yang terdapat di ruang Enggang RSUD. AM. Parikesit Tenggara tidak memenuhi syarat baku mutu standar Permenkes Nomor 1096/MENKES/PER/VI2011 yaitu 0 cfu/cm<sup>2</sup>.

## B. Pembahasan

Penelitian ini menggambarkan angka kuman dan adanya bakteri yang terdapat pada alat makan diruang Enggang RSUD. AM. Parikesit Tenggara. Penelitian ini didasari atas pengamatan awal peneliti, dimana diperoleh angka kuman pada plato berkisar 1 – 21 cfu/cm<sup>2</sup>, pada gelas berkisar 1 – 7 cfu/cm<sup>2</sup> dan 1 – 6 cfu/cm<sup>2</sup> pada sendok. Pada alat makan plato, gelas dan sendok diperoleh bakteri *Klebsiella pneumonia*, *Enterobacter cloacea* , *Staphylococcus Sp*. Adanya bakteri dan kuman didalam alat makan tersebut dapat dipengaruhi oleh:

1. Kondisi awal piring: kondisi awal piring adalah kondisi awal dimana piring tersebut belum di bersihkan, sehingga masih ada kotoran yang menempel pada peralatan makan tersebut. Kotoran yang menempel pada peralatan makan tersebut antara lain seperti (nasi, sayuran, lemak, kerak sisa-sisa makanan).
2. Air pencuci: Penggunaan air pencuci untuk mencuci harus banyak dan mengalir
3. Bak pencuci: Bak pencuci berhubungan dengan kontaminasi silang antara peralatan dan bak pencuci yang tidak bersih
4. Tenaga pencuci: Tenaga pencuci berhubungan dengan kualitas pencuci peralatan yang digunakan.

Berdasarkan pengamatan penulis, pencucian dilakukan dengan cara membersihkan dan membuang sisa-sisa makanan yang masih ada pada plato, gelas dan sendok, guyur dengan air mengalir pada plato, gelas, sendok di wash bak, digosok dengan spon dan sabun cair hingga berbusa, lalu dibilas dengan cara mengguyurkan air bersih dari kran lalu tiriskan, kemudian dibersihkan dengan menggunakan lap kain bersih. Pencucian dan penyimpanan alat makan yang tidak dilakukan dengan baik dapat menimbulkan kontaminasi bakteri yang menyebabkan angka kuman menjadi tinggi.

Pencucian yang baik harus dilakukan desinfeksi (membebashamakan) peralatan makan setelah proses pencucian, cara desinfektan yang umum dilakukan yaitu dengan menggunakan air mendidih pada suhu  $80^{\circ}\text{C}$  –  $100^{\circ}\text{C}$  selama 1-5 detik, menggunakan larutan *Kalium Permanganat* ( $\text{KMnO}_4$ ) dengan konsentrasi 0,02% selama 2 menit atau larutan kaporit dengan konsentrasi 70% selama 2 menit,. Tujuan dilakukannya desinfeksi adalah mematikan kuman atau menyingkirkan mikroorganisme yang dapat menyebabkan infeksi. Dan tidak ada petugas pencuci yang melakukan tahapan ini, hal ini juga menyebabkan meningkatnya angka kuman pada alat makan yang digunakan.(Depkes RI, 2011)

Meletakkan plato, gelas dan sendok dengan cara ditumpuk secara terbalik pada proses ini, penyimpanan peralatan tidak benar akan mengakibatkan kemungkinan terjadinya pengotoran atau kontaminasi, sesuai dengan Depkes RI (2003) yang bersih, ruang penyimpanan peralatan tidak lembab, terlindung dari sumber pengotoran/kontaminasi dan binatang perusak seperti serangga atau tikus.

Setelah alat makan ditiriskan, petugas menggunakan lap kain bersih untuk mengusap tetapi digunakan secara berulang-ulang guna membersihkan alat makan kembali. Jika proses pencucian berlangsung dengan benar, noda-noda ataupun sisa lemak tidak akan ditemukan di wadah makan. Prinsip menggunakan lap kain bersih tidak boleh dilakukan, namun penggunaan lap kain bersih yang paling baik adalah sekali pakai (*single use*). Dalam hal ini proses pencucian dan penyimpanan peralatan makanan dapat berpengaruh pada angka kuman dan adanya bakteri yang terdapat pada alat makan. (Depkes RI, 2006)

Berdasarkan hasil pemeriksaan yang dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi RSUD. Abdul Wahab Sjahranie dimana diperoleh angka kuman pada plato berkisar 1 – 21 cfu/cm<sup>2</sup>, pada gelas berkisar 1 – 7 cfu/cm<sup>2</sup> dan pada sendok berkisar 1 – 6 cfu/cm<sup>2</sup>. Pada alat makan plato yang diperoleh hasil jumlah angka kuman lebih banyak dibandingkan pada gelas dan sendok, hal ini kemungkinan dipengaruhi pada diameter yang terdapat pada plato lebih besar dibandingkan dengan gelas dan sendok yang memiliki diameter kecil. Pencucian yang tidak dilakukan dengan baik juga dapat menimbulkan kontaminasi bakteri yang menyebabkan angka kuman menjadi tinggi.

Dari hasil usap alat makan yang didapatkan kemungkinan hasil dari kontaminasi. Bakteri yang didapatkan pada alat makan seperti bakteri *Klebsiella pneumonia* banyak ditemukan di mulut, kulit dan saluran usus, namun habitat alami dari *Klebsiella pneumonia* adalah di tanah. Bakteri *Enterobacter cloacae* banyak ditemukan di usus manusia dan hewan, bakteri ini keluar bersama feses manusia. Bakteri

*Staphylococcus Sp* biasanya berada di udara, debu, air buangan dan di lingkungan. Dalam hal ini bisa disebabkan akibat penjamah kurangnya kesadaran untuk kebersihan diri misalnya mencuci tangan tidak bersih saat ke kamar kecil, bersin pada saat mencuci piring atau dalam hal pencucian tidak baik, air yang digunakan untuk mencuci tidak bersih dan penyimpanan peralatan makan yang tidak tertutup atau kurang baik yang menyebabkan bakteri-bakteri ini terdapat pada peralatan makan.

Bakteri *Klebsiella pneumonia* adalah bakteri Gram negatif dan merupakan flora normal pada manusia (Jawetz, 2005). *Klebsiella pneumonia* banyak ditemukan dimulut, kulit dan saluran usus, namun habitat alami dari *Klebsiella pneumonia* adalah di tanah. Dalam hal ini bakteri *Klebsiella pneumonia* diperoleh didalam alat makan karena kemungkinan terkontaminasi dari paparan penjamah bisa disebabkan karena penjamah bersin pada saat mencuci piring atau dalam hal pencucian tidak baik. Air yang digunakan untuk membilas alat makan dilakukan secara berulang-ulang.

Bakteri *Enterobacter cloacae* merupakan bagian dari system usus manusia dan bakteri ini keluar bersama feses manusia. Terkontaminasinya alat makan bisa terjadi akibat kurangnya kesadaran untuk kebersihan diri misalnya mencuci tangan tidak bersih setelah menggunakan kamar kecil.

*Staphylococcus Sp* bakteri Gram positif yang menghasilkan pigmen kuning, bersifat aerob fakultatif, tidak menghasilkan spora dan tidak motil, umumnya tumbuh berpasangan maupun berkelompok. Bakteri ini biasanya berada diudara, debu, air buangan dan di lingkungan. Penyimpanan peralatan yang tidak tertutup atau kurang baik menyebabkan tercemarnya bakteri ini pada peralatan makan.

Tahap pra analitik yang harus dilakukan adalah mempersiapkan alat dan bahan yang akan digunakan untuk mengusap alat makan. Serta media yang akan digunakan untuk menumbuhkan mikroorganisme yaitu media PCA (*Plate Count Agar*) adalah media yang digunakan sebagai medium untuk mikroba aerobik dengan inokulasi diatas

permukaan. Media PCA (*Plate Count Agar*) baik untuk pertumbuhan total mikroba (semua jenis mikroba) karena didalamnya mengandung komposisi *casein enzymichydrolisate* yang menyediakan asam amino dan substansi nitrogen kompleks lainnya serta ekstrak yeast mensuplai vitamin B kompleks. Perlu juga disiapkan media kontrol digunakan pada saat penanaman, dilanjutkan kedia media uji biokimia yaitu media yang digunakan adalah media Gula-gula (glukosa, laktosa, maltose, manosa, sakarosa) MR, Indol, SIM, Lysin, Simon Citrate, Urea, KIA. Alat-alat, bahan dan media yang akan digunakan harus dalam keadaan steril.

Pada tahap analitik, hal-hal yang perlu diperhatikan adalah cara mengusap alat makan. Penggunaan alat usap harus sesuai dengan petunjuk penggunaan alat seperti pada plato dan sejenisnya dengan mengusap bagian permukaan dalam dengan cara mengusap seluruh bagian wadah makan yang sekitarnya terkena makanan secara menyilang atau mengusap pada bagian permukaan dalam dengan cara mengusap seluruh bagian wadah makan yang sekitarnya terkena makanan. Pada gelas di usap pada bagian bibir dan pada sendok di usap pada permukaan luar dan dalam seluruh sendok. Perlu juga diperhatikan lidi kapas steril yang akan digunakan untuk mengusap peralatan makan, lidi kapas steril terlebih dahulu di masukkan ke dalam Buffer fosfat berfungsi sebagai media transport untuk melindungi bakteri agar tetap hidup selama di perjalanan menuju laboratorium. Buffer fosfat yang berisi sampel kemudian dilakukan pengenceran  $10^{-1}$  dan  $10^{-2}$ , fungsi dari pengenceran yaitu memperkecil atau mengurangi jumlah mikroba yang tersuspensi dalam cairan. Kemudian dilakukan penuangan media PCA (*Plate Count Agar*), dan media *Mac Conkey* media yang di gunakan harus steril. Suhu yang digunakan untuk penanaman bakteri adalah  $37^{\circ}\text{C}$  sesuai dengan suhu pertumbuhan bakteri. Setelah diinkubasi selama 24 jam koloni yang tumbuh dilanjutkan uji biokimia untuk identifikasi.

Pada tahap pasca analitik, Berdasarkan hasil pengamatan uji katalase didapatkan hasil positif terdapat jenis kuman *Staphylococcus*.

Untuk Uji Biokimia telah diinkubasi selama 24 jam, dan disesuaikan dengan ciri-ciri spesies dari bakteri yang di inginkan. Berdasarkan hasil pengamatan dari uji biokimia yang telah dilakukan pada 15 sampel isolate yang telah di ambil hasil uji biokimia terdapat jenis kuman *Klebsiella pneumonia* dengan glukosa +g, laktosa +, manosa +, maltose +, sakarosa +, m.red +/-, lysine -, indol -, S. citrate +, urea + KIA k/k. dan bakteri *Enterobacter cloeaceae* dengan Glukosa +g, Laktosa +, Manosa +, Maltosa +, Sakarosa +, M. Red -, Lysin -, Indol -, S. citrat +, Urea +/-, KIA k/k.



## BAB V PENUTUP

### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil yang telah dilakukan, maka dapat di ambil kesimpulan yaitu:

1. Hasil penelitian yang telah dilakukan diruang Enggang RSUD. AM. Parikesit Tenggarong diperoleh angka kuman dan jenis bakteri pada alat makan di ruang Enggang, pada plato diperoleh angka kuman berkisar 1-21 cfu/cm<sup>2</sup> dan diperoleh jenis bakteri *Klebsiella pneumonia*, pada gelas diperoleh angka kuman berkisar 1-7 cfu/cm<sup>2</sup> dan diperoleh jenis bakteri *Enterobacter cloacae* dan *Staphylococcus Sp*, pada sendok diperoleh angka kuman berkisar 1-6 cfu/cm<sup>2</sup> dan diperoleh jenis bakteri *Enterobacter cloacae*, *Staphylococcus Sp* dan *Klebsiella pneumonia*.

### B. Saran

Saran yang diberikan peneliti berkaitan dengan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi instansi rumah sakit Parikesit Tenggarong yaitu perlunya pemantauan terhadap kualitas angka kuman dan identifikasi alat makan minimal 6 bulan sekali dengan pengambilan sampel pemeriksaan angka kuman dan identifikasi alat makan. Diharapkan institusi memperhatikan penyebab kontaminasi dan teknik pencucian alat makan guna untuk menghindari bertambah banyaknya kuman terutama kuman patogen di ruang Enggang RSUD. AM. Parikesit Tenggarong dan tata cara.
2. Bagi peneliti lain yaitu perlu dilakukan penelitian angka kuman dan identifikasi bakteri pada air yang dilakukan di RSUD. AM. Parikesit Tenggarong.
3. Perlu perhatian yang lebih lagi pada saat melakukan penelitian menggunakan tata cara menghindari kontaminasi dari lingkungan, alat yang digunakan dan pada media transport atau media pertumbuhan dengan melakukan kontrol positif dan negatif

## DAFTAR PUSTAKA

Bibiana, WL. 2010. *Analisis Mikroba di Laboratorium*. PT.Raya Grafindo Persada: Jakarta.

Chandra, B. 2006. *Pengantar Kesehatan Lingkungan*. Jakarta : EGC

Depkes RI. 2004. *Tentang Bakteri Pencemar Makanan dan Penyakit Bawaan Makanan Modul4* : Jakarta

Depkes RI. 2006. *Kumpulan Modul Kursus Hygiene Sanitasi Makanan dan Minuman* : Jakarta.

Depkes RI. 2011 *Keputusan Menteri Kesehatan RI No. 1096 / Menkes / PER/VI / 2011 Tentang Higiene Sanitasi Jasa Boga*:Jakarta

Hasyimi, M. 2010. *Mikrobiologi dan Parasitologi Untuk Akademik Keperawatan* : Bandung

Irianto, K. 2007. *Mikrobiologi*. Yrama Widya : Bandung

Irianto, K. 2013. *Mikrobiologi Jilid I*. Yrama Widya : Bandung

Jawetz, Melnick, Adelberg, 2005. *Mikrobiologi Kedokteran (Medical Microbiology)*. Salemba Medika: Jakarta

Pelczar, Michael J. dan E. C. S. Chan, 2008. *Dasar-dasar Mikroorganisme*. Universitas Indonesia Press. Jakarta

Pohan I.S. 2007, *Jaminan Mutu Layanan Kesehatan*. Jakarta : EGC

Tamara M, 2013, *Hubungan Proses Pencucian Dengan Angka Kuman Pada Wadah Makan di Rumah Sakit Khusus Atma Husada Mahakam Samarinda*, Karya Tulis Ilmiah STIKES Wiyata Husada : Samarinda

Tiksundari. 2013. *Makalah Sanitasi Makanan*. Mamuju

Pelczar, Michael J. dan E. C. S. Chan, 2008. *Dasar-dasar Mikroorganisme*. Universitas Indonesia Press. Jakarta

Pohan I.S. 2009, *Jaminan Mutu Layanan Kesehatan*. Jakarta : EGC

Sumarsih, 2011. *Mikrobiologi Umum*. UI Press. Jakarta

Wahyutomo, 2011. *Buku Ajar Penyakit Dalam Jilid III*. 2406/Menkes/per/xii/2011. Surabaya.

Waluyo, L. 2007. *Mikrobiologi Umum*. UPT Penerbita UMM. Malang



**Lampiran 1 Surat Persetujuan melakukan penelitian di RSUD. Abdul Wahab Sjahranie samarinda**

**PEMERINTAH PROVINSI KALIMANTAN TIMUR**  
**RUMAH SAKIT UMUM A. WAHAB SJAHRANIE**  
 Jl. Palang Merah Indonesia\* Telp. (0541) 742055 - 742056 - 742793 - 742695  
 SAMARINDA

**LEMBARAN DISPOSISI**

SURAT DARI : STIKES WYH	DITERIMA TANGGAL : 26-06-2016
TANGGAL SURAT : 26-06-2016	NOMOR AGENDA : <i>Dr. Wahab Sjahranie</i>
NOMOR SURAT : 1132 / STIKES - WHS / V / 2016	
PERIHAL : PERMOHONAN IJIN PENELITIAN a/n Feza Aspin	DITERUSKAN KEPADA :
	1. ....
	2. ....
	3. ....



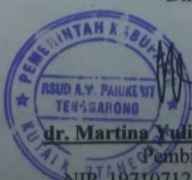
**DISPOSISI**

1. Wadir Umum	
2. Wadir Keuangan	
3. Wadir Pelayanan	
4. Wadir Pengembangan <i>has lili la-jit</i>	
5. Ketua Komite Medik	
6. PIMP. ....	<i>Deleli Prase lae la-jit</i>

Samarinda, 26.06.2016  
 Tanda tangan/Paraf

SAMARINDA

Lampiran2 Surat persetujuan izin penelitian di RSUD. AM. Parikesit Tenggarong

	<b>PEMERINTAH KABUPATEN KUTAI KARTANEGARA</b> <b>RUMAH SAKIT UMUM DAERAH AJI MUHAMMAD PARIKESIT</b> Jalan Ratu Agung No.1 Tenggarong Seberang ☎ (0541) 661013–661015 Website : <a href="http://www.rsamp.id">www.rsamp.id</a> E-mail : <a href="mailto:rsudamparikesit@yahoo.com">rsudamparikesit@yahoo.com</a>											
Tenggarong, 1 Februari 2016												
Nomor : 445/ 0863 /070/II/2016	Kepada Yth:											
Lampiran : -	Wakil Ketua III											
Perihal : <u>Rekomendasi Ijin Pendahuluan</u>	STIKES WIYATA HUSADA SAMARINDA											
	di-											
	Samarinda											
<p>Menindak lanjuti surat Nomor 4010/ STIKES- WHS /XI/2015, tanggal 12 November 2015, perihal permohonan studi pendahuluan, pada prinsipnya kami menyetujui dan mengizinkan mahasiswa saudara untuk melakukan penelitian di Lingkungan RSUD AM Parikesit Tenggarong selama:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Data yang di ambil sesuai dengan keadaan di lapangan dan di setujui oleh Kepala Ruangan.</li><li>2. Kegiatan tersebut tidak mengganggu fungsi pelayanan yang ada di RSUD AM Parikesit Tenggarong.</li><li>3. Mahasiswa tersebut sanggup mentaati segala peraturan yang berlaku.</li></ol> <p>Rekomendasi ini diberikan kepada :</p> <table border="0"><tr><td>Nama</td><td>: Reza Arpin</td></tr><tr><td>NIM</td><td>: 13.0902.210.03</td></tr><tr><td>Semester</td><td>: V</td></tr><tr><td>Prog Studi</td><td>: Analis Kesehatan</td></tr><tr><td>Rancangan Judul</td><td>: Pemeriksaan E. Coli ( Eschericia Coli ) pada Usapan Peralatan Makan yang digunakan di RSUD AM Parikesit.</td></tr></table>			Nama	: Reza Arpin	NIM	: 13.0902.210.03	Semester	: V	Prog Studi	: Analis Kesehatan	Rancangan Judul	: Pemeriksaan E. Coli ( Eschericia Coli ) pada Usapan Peralatan Makan yang digunakan di RSUD AM Parikesit.
Nama	: Reza Arpin											
NIM	: 13.0902.210.03											
Semester	: V											
Prog Studi	: Analis Kesehatan											
Rancangan Judul	: Pemeriksaan E. Coli ( Eschericia Coli ) pada Usapan Peralatan Makan yang digunakan di RSUD AM Parikesit.											
<p>Demikian Rekomendasi ini dibuat, untuk dipergunakan dan dilaksanakan sebagaimana mestinya.</p>												
	Direktur,											
												
	<b>dr. Martina Yulianti, Sp.PD FINASIM</b> Pembina TK.I ( IV/b) NIP. 19710712 200012 2 002											

**Lampiran 3 Hasil Pemeriksaan angka kuman (ALT) dan identifikasi bakteri pada alat makan di RSUD. AM. Parikesit Tenggarong**



PEMERINTAH PROVINSI KALIMANTAN TIMUR  
 RSUD ABDOEL WAHAB SJAHRANIE SAMARINDA  
 INSTALASI LABORATORIUM PATOLOGI KLINIK  
 Jl. Palang Merah Indonesia Telp. (0541) 738118, Fax. (0541) 741793  
 Email : labmikroaws@gmail.com

**HASIL PEMERIKSAAN ANGKA KUMAN DAN IDENTIFIKASI BAKTERI PADA ALAT MAKAN DI RSUD. AM. PARIKESIT TENGGARONG TAHUN 2016**

Alat Makan	Hasil Pemeriksaan	
	Angka kuman (CFU/cm <sup>2</sup> )	Jenis Mikroba
Kelompok Plato 1	12	<i>Klebsiella pneumonia</i>
Kelompok Plato 2	18	<i>Klebsiella pneumonia</i>
Kelompok Plato 3	10	<i>Klebsiella pneumonia</i>
Kelompok Plato 4	21	<i>Klebsiella pneumonia</i>
Kelompok Plato 5	20	<i>Klebsiella pneumonia</i>
Kelompok Gelas 1	7	<i>Enterobacter cloacea</i>
Kelompok Gelas 2	1	<i>Enterobacter cloacea</i>
Kelompok Gelas 3	3	<i>Staphylococcus sp</i>
Kelompok Gelas 4	4	<i>Enterobacter cloacea</i>
Kelompok Gelas 5	6	<i>Klebsiella pneumonia</i>
Kelompok Sendok 1	1	<i>Staphylococcus sp</i>
Kelompok Sendok 2	1	<i>Enterobacter cloacea</i>
Kelompok Sendok 3	6	<i>Klebsiella pneumonia</i>
Kelompok Sendok 4	2	<i>Enterobacter cloacea</i>
Kelompok Sendok 5	1	<i>Staphylococcus sp</i>

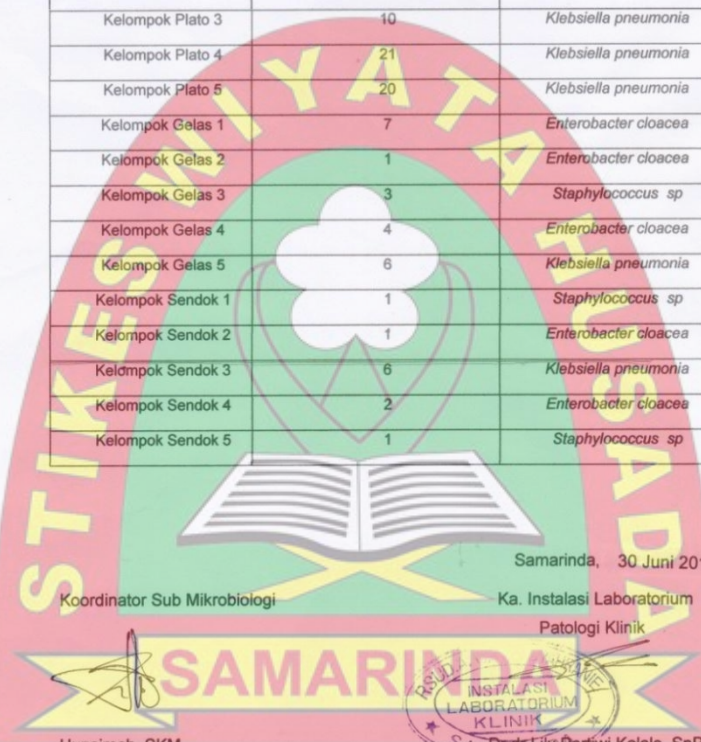
Samarinda, 30 Juni 2016

Koordinator Sub Mikrobiologi

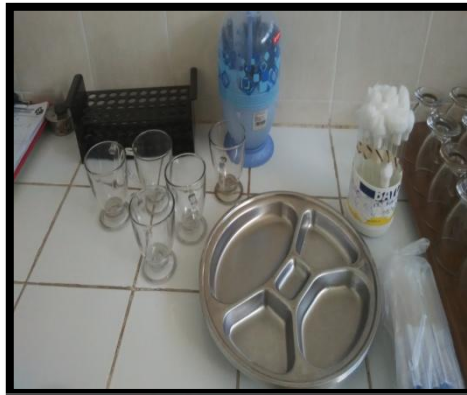
Ka. Instalasi Laboratorium  
 Patologi Klinik

Huzaimah, SKM  
 NIP: 19700727199002 2 002

Dr. dr. Lily Pertiwi Kalalo, SpPk  
 NIP.19681028 2000 1 2 001



**Lampiran 4** Proses pengambilan sampel usap alat makan di ruang Enggang  
RSUD.AM.ParikesitTenggarong



**Gambar 1.** Alat dan bahan usap alat makan



**Gambar 2.** Proses pengusapan alat makan



**Lampiran 5** Dokumentasi penelitian yang dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi RSUD. Abdul Wahab Sjahranie Samarinda



**Gambar 1.** Penuangan media PCA (Plate Count Agar)



**Gambar 2.** Media Mac Conkey



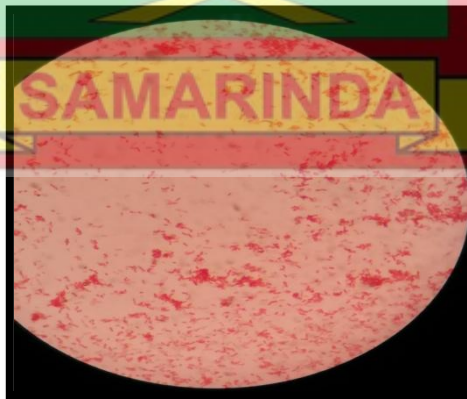
**Gambar 3.** Inkubasi Sampel



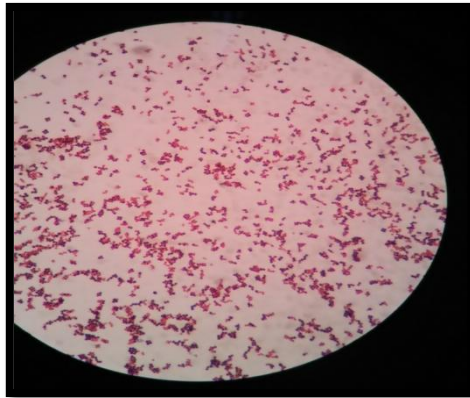
**Gambar 4.** Media PCA dan Media Mac Conkey yang sudah diinkubasi selama 24 jam



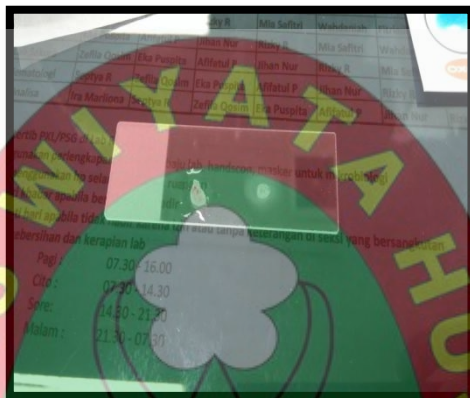
**Gambar 5.** Apusan bakteri yang telah di cat pewarnaan gram



**Gambar 6.** Gram negatif



**Gambar 7.** Gram positif



**Gambar 8.** Uji Katalase



**Gambar 9.** Uji Biokimia. 1. Glukosa, 2. Laktosa, 3. Maltose, 4. Manitol, 5. Sakarosa, 6. MR (Metyl Red), 7. Indol, 8. Lysin, 9. Citrat, 10. Urea, 11. KIA



## RIWAYAT HIDUP

Reza Arpin, lahir pada tanggal 15 september 1995 di Donggala. Beragama Islam, Bersuku Bugis, Kewarganegaraan Indonesia. Merupakan anak kedua dari tiga bersaudara, putra dari pasangan Bapak Ramli dan Ibu Armana. Bertempat tinggal di Samarinda, RT/RW 08/-,

Gang 6, Jln. Jelawat Kec. Samarinda Ilir. Pendidikan formal dimulai dari Sekolah Dasar Negeri (SDN) 025 Samarinda pada tahun 2001 s/d 2007. Pendidikan selanjutnya ditempuh di Sekolah Menengah Pertama Negeri (SMPN) 9 Samarinda pada tahun 2007 s/d 2010. Pada Tahun 2010 melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Kesehatan Samarinda dan lulus pada tahun 2013.

Setelah menyelesaikan pendidikan di Sekolah Menengah Kejuruan Negeri, melanjutkan ke jenjang pendidikan Diploma III di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata Husada Samarinda program studi Analis Kesehatan pada tahun 2013. Selama masa perkuliahan telah melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di RSUD. Aji Muhammad Parikesit Tenggarong pada bulan November sampai Desember 2015, kemudian dilanjutkan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di RSUD. Abdul Wahab Sjahranie pada bulan Desember sampai Januari 2016 dan pada bulan Februari s/d Maret 2016 telah melaksanakan Praktek Klinik Masyarakat Desa (PKMD) di Puskesmas Karang Asam Samarinda.