

KARYA TULIS ILMIAH

**UJI BAKTERIOLOGIS TERHADAP ALAT MAKAN DI RUMAH MAKAN
KELURAHAN VIM DISTRIK JAYAPURA SELATAN TAHUN 2008**

*Karya Tulis Ilmiah ini Diajukan Untuk Memenuhi
Salah Satu Persyaratan Dalam Mencapai Derajat
Ahli Madya Kesehatan Lingkungan*



Diajukan Oleh:

SIPORA H. RUNTUBOY
NIM: 71.33.3.05.47

**DEPARTEMEN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN JAYAPURA
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
TAHUN 2008**

KARYA TULIS ILMIAH

**Uji Bakteriologis Alat Makan di Rumah Makan
Distrik Jayapura Selatan Kelurahan Vim
Tahun 2008**

Disusun Oleh
SIPORA RUNTUBOI
NIM: 713330547

Telah disetujui untuk dipertahankan
Di depan Dewan Penguji (karya tulis ilmiah)
Jurusan Kesehatan Lingkungan, Politeknik Kesehatan Jayapura

Jayapura.....

Pembimbing Pertama



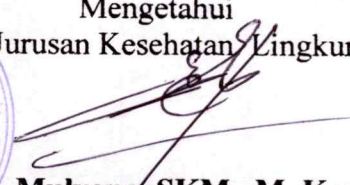
Arief. D. Darmanto, SKM., M. kes
Nip: 140 216 869

Pembimbing Kedua

Muhammad Abas, SKM
Nip: 140 370 763



Mengetahui
Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan



Sri Mulyono, SKM., M. Kes
Nip: 140 209 683

KARYA TULIS ILMIAH

Uji Bakteriologis Terhadap Alat Makan di Rumah Makan
Kelurahan Vim Distrik Jayapura Selatan
Tahun 2008

Disusun Oleh
SIPORA H. RUNTUBOY
NIM: 713330547

Telah disetujui untuk dipertahankan
Di depan Dewan Penguji Karya Tulis Ilmiah
Jurusan Kesehatan Lingkungan, Politeknik Kesehatan Jayapura
Pada tanggal.....

Susunan Dewan Penguji

1. Ketua: Arief Darmanto, SKM., M. Kes

1. 

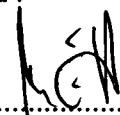
2. Anggota: Muhammad Abas, SKM

2.

3. Anggota: Dr. Yohanna Sorontou, M. Kes

3. 

4. Anggota: Marlin M. Jarona, SKM

4. 

Mengetahui
Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan


Sri Mulyono, SKM., M. Kes
Nip: 140 209 683

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas rahmat dan anugerah-Nya sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan karya tulis ilmiah ini yang berjudul Uji Bakteriologis Alat Makan di Rumah Makan Distrik Jayapura Selatan Kelurahan Vim.

Proposal penelitian ini disusun sebagai salah satu syarat dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah pada Politeknik Kesehatan Jayapura khususnya Jurusan Kesehatan Lingkungan.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini tidak dapat terlaksana tanpa bantuan dan bimbingan dari pihak penelitian ini. Oleh karena itu dengan penuh rasa hormat dan dengan setelusnya penulis berterima kasih banyak kepada:

1. Bapak. Jan Piet Rumaikiei, SKM. MM, selaku Direktur Politeknik Kesehatan Jayapura yang telah memberikan kesempatan kepada penulis dalam mengikuti perkuliahan.
2. Bapak. Sri Mulyono, SKM, M. Kes, selaku Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan yang sudah banyak membantu penulis selama menempuh pendidikan di Politeknik Kesehatan Jayapura.
3. Bapak. Arif Darmanto sebagai Dosen Pembimbing I yang telah banyak membantu penulis selama penyusunan Karya Tulis Ilmiah sampai dengan selesai.
4. Bapak. Muhammad Abas SKM, sebagai Dosen Pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktunya untuk memberi bimbingan sampai Karya Tulis Ilmiah ini selesai.
5. Bapak/Ibu Staf Dosen Politeknik Kesehatan Jayapura yang telah membimbing dan membantu penulis selama menjadi mahasiswa di Politeknik Kesehatan Jayapura.

Akhirnya penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis menerima masukan, kritikan yang sifatnya membangun guna kelengkapan Karya Tulis Ilmiah.

Jayapura,

Penulis

LEMBARAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

**“Masa Depan Sungguh Ada
Dan
Harapan Tidak Akan Hilang”
(Amsal 23:18)**

PERSEMBAHAN

Karya Tulis Ilmiah kupersembahkan kepada:

1. Tuhanku Yesus Kristus
2. Almaterku Politeknik Kesehatan Jayapura yang kubanggakan.
3. Bapak dan Mama tercinta yang telah membesarkan dan mendidik penulis serta mengorbankan segala sesuatu demi masa depan penulis.
4. Kedua kakakku tercinta Makum dan Salonika Runtuboi yang selalu mendoakan dan membantu penulis.
5. Bapak Max Wainggai sekeluarga.
6. Bapak Lukas Maniaggasi sekeluarga.
7. Kakak Peter P”lue yang selalu memberi dukungan doa dan membantu penulis.
8. Kakak Ester dan Ber’n yang membantu penulis
9. Teman-teman yang selalu membantu penulis

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Halaman Pengesahan	ii
Halaman Persetujuan.....	iii
Kata Pengantar	iv
Motto dan Persembahan	vii
Daftar Isi.....	viii
Daftar Tabel	xi
Inti Sari.....	xii

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Pengertian Makanan.....	6
B. Mikroorganisme yang Berhubungan dengan Makanan	7

C. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kehidupan dan Pertumbuhan Mikroorganisme	12
D. Pencucian Alat Makan	20
E. Tes kebersihan Alat Makan.....	23
F. Kerangka Teoritis.....	24
G. Kerangka Konsep	25
H. Variabel Penelitian	25
I. Definisi Operasional	26

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian	27
B. Tempat dan Waktu Penelitian	27
C. Populasi dan Sampel	28
D. Instrumen Penelitian	29
E. Cara Pengumpulan Data.....	34
F. Analisa Data	35

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	36
B. Hasil Penelitian	37

C. Analisa Data	40
-----------------------	----

D. Pembahasan	40
---------------------	----

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	43
---------------------	----

B. Saran-Saran	44
----------------------	----

Daftar Pustaka	45
----------------------	----

Lampiran	
----------------	--

INTISARI

UJI BAKTERIOLOGIS TERHADAP ALAT MAKAN DI RUMAH MAKAN KELURAHAN VIM DISTRIK JAYAPURA SELATAN KOTA JAYAPURA TAHUN 2008

(Sipora H. Runtuboy)

Rumah makan merupakan salah satu tempat yang banyak dikunjungi oleh masyarakat umum, dengan demikian memerlukan perhatian khusus pada alat makan. Alat makan yang tidak bersih akan mengandung kuman yang akan merugikan masyarakat. Total angka kuman pada alat makan di rumah. Rumah makan sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya adalah alat makan, tempat pengering, tempat pencucian, dan menggunakan detergent. Untuk itu diperlukan adanya penelitian apakah ada hubungan antara bakteriologis alat makan dengan personal hygiene. Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat bagaimana cara pembersihan alat makan, kondisi alat makan dan kualitas bakteriologis alat makan. Jenis penelitian ini adalah observasional dan dianalisis secara deskriptif dengan sample sebanyak 30 alat makan pada 15 rumah makan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembersihan alat makan setelah digunakan dengan cara menggunakan detergent. Setelah itu harus menggunakan tempat pencucian atau menggunakan bak khusus yaitu yang didesain 3 bak, untuk mencuci alat makan sehingga tidak mengganggu kesehatan masyarakat. Berdasarkan pemeriksaan bakteriologis pada 30 alat makan di rumah makan yang memenuhi syarat sebanyak 20 (66, 6 %) alat makan. Dan jumlah *E.coli* $< 3,0 \times 10^2$ koloni/ml, dan sebanyak 10 (33, 3 %) memiliki jumlah *E.coli* $> 3,0 \times 10^2$ koloni/ml tidak memenuhi syarat. Untuk itu disarankan kepada Dinas Kesehatan kota Jayapura disarankan untuk lebih memperhatikan sarana dan prasarana yang digunakan oleh rumah makan, khususnya peralatan makan, dengan lebih menintensifkan pemeriksaan (usap alat makan) dan memberikan saran dan teguran kepada rumah makan yang tidak memperhatikan cara pencucian alat makan yang baik. Kepada pengelola rumah makan agar memperhatikan pencucian alat makan, karena kebersihan alat makan sangat ditentukan oleh proses pencucian alat makan yang baik dan benar. Bagi peneliti selanjutnya disarankan untuk meneliti jumlah *E.coli* pada alat makan yang lain seperti garpu, gelas, mangkok dan alat makan yang lain.

Berdasarkan hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa alat makan yaitu piring dan sendok makan sebagian besar belum dilaksanakan dengan baik. Bakteri (angka kuman) menunjukkan bahwa sebagian besar alat makan telah memenuhi persyaratan standar cemaran bakteriologis.

Daftar Pustaka: 6 buku (1986 - 1997)

Kata Kunci: Uji Bakteriologis, Alat Makan

BAB I

PENDAHULUAN

A.Latar Belakang

Papua adalah salah satu provinsi di Indonesia yang memiliki potensi dan taraf hidup dan berbagai golongan. Papua juga memiliki suatu pembangunan yang begitu maju, salah satunya adalah pembangunan rumah-rumah makan yang ada di kota Jayapura. Dan peningkatan taraf hidup terjamin pada penemuan kebutuhan pokok akan merupakan tolak ukur dan pencapaian tujuan pembangunan. Berbagai upaya yang dilaksanakan dalam pembangunan kesehatan demi tercapainya derajat kesehatan yang optimal. Salah satu usaha yang dapat mempengaruhi peningkatan derajat kesehatan masyarakat yaitu adanya tempat pengolahan makanan yang kurang memenuhi syarat kesehatan. Sehubungan dengan rumah-rumah makan memegang peranan karena suatu usaha yang titik beratkan pada pencegahan penyakit.

Rumah makan merupakan salah satu tempat yang banyak dikunjungi oleh masyarakat umum, dengan demikian memerlukan perhatian khusus pada alat makan. Pada umumnya pengusaha rumah makan kurang memperhatikan alat masak alat makan yang digunakan, sampai pada makanan dan minuman yang dikonsumsi pada manusia. Dengan demikian manusia yang mengkonsumsi makanan dapat terhindar dan bahaya yang ditimbulkan dan makanan baik secara

bahaya mikroorganisme maupun dan bahan kimia. Sehingga tujuan utamanya adalah makanan yang aman dan pencemaran fisik, kimia dan biologis. Untuk menciptakan makanan yang aman dan bahaya yang terdapat dalam makanan. (Ditjen PPM dan PLP).

Makanan adalah suatu unsur bahan makanan yang telah mengalami pengolahan. Dengan kata lain makanan adalah pangan yang telah diolah dan siap disajikan atau di makan. Makanan yang akan dikonsumsi harus memenuhi persyaratan gizi apabila dikonsumsi oleh manusia. Adapun definisi gizi pangan menurut UU. No 7 Tahun 1996 adalah zat atau senyawa yang terdapat didalam pangan yang terdiri atas karbohidrat, protein, lemak, vitamin, mineral serta turunnya yang bermanfaat bagi pertumbuhan dan kesehatan manusia yang mengkonsumsinya. (Ditjen PLP dan PLP 1984)

Tempat pengelolaan Makanan (TPM) adalah tempat-tempat dimana makanan dan minuman tersebut diproduksi diolah, disimpan, diangkut, disajikan dan dijual demi kepentingan umum. (Ditjen PPM dan PLP 1984).

Total plate count (total angka kuman) yang terdapat pada alat makan dapat mencerminkan teknik penanganan. Total count rendah selalu mencerminkan bahwa produk tidak tercemar *mikroba patogen*. Demikian juga total count menitik beratkan pada usaha indeks sanitasi dibandingkan dengan keamanan pangannya. (Diktat PPM)

Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam penyehatan TPM adalah pengetahuan tentang hygiene sanitasi makanan, penjamah makanan. Praktek kegiatan pencucian peralatan makan serta tempat pengolahan makanan dan rumah makan juga dapat terjadinya penularan penyakit melalui penjamah makanan, kontak pembeli dan penjual. Alat makan seperti sendok makan, piring.

Pencemaran makanan pada rumah makan dapat disebabkan oleh makanan yang terbuka dan tercemar asap maupun debu yang berterbangan, sanitasi perorangan penjamah makanan. Bahan tambahan makanan dan keadaan alat makan yang tidak bersih karena cara pencucian yang tidak memenuhi syarat (Ditjen PPM dan PLP 1989).

Penelitian tentang uji kualitas bakteriologis terhadap alat makan pada rumah makan, pernah dilakukan tetapi penelitian tersebut tidak mirip adalah sebagai berikut:

Menurut Elina Itlay, 2003 tentang pengetahuan sikap dan tindakan terhadap pencucian alat makan pada pedagang makanan kaki lima di Kelurahan Hedam Distrik Abepura Kota Jayapura. Perbedaan dan penelitian yang akan kami lakukan adalah bahwa penelitian dilakukan untuk mengetahui kebersihan alat makan terhadap pemeriksaan bakteriologis oleh Elina Itlay sedangkan penelitian ini dilakukan uji test angka kuman (Bakteriologis)

Berdasarkan uraian dan latar belakang diatas, dengan melihat berbagai permasalahan yang terjadi maka penulis berkeinginan untuk mengangkat permasalahan ini dalam suatu tulisan dengan judul: Uji Bakteriologis Alat Makan Di rumah Makan di Kelurahan Vim Distrik Jayapura Selatan.

B.PERUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat ditarik perumusan masalah sebagai berikut:

1. Berapa jumlah E.coli uji bakteriologis pada alat makan yang digunakan pada rumah makan di kelurahan Vim Distrik Jayapura Selatan.
2. Apakah cara membersihkan alat makan pada rumah makan sudah sesuai dengan standar pembersihan atau pencucian yang diatur dalam Kepmenkes No. 1098 tahun 2003 tentang persyaratan hygiene sanitasi rumah makan dan restoran.
3. Bagaimana kondisi fisik alat makan yang digunakan pada rumah makan

C. TUJUAN PENELITIAN

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui uji bakterilogis alat makan di rumah makan di Kelurahan Vim Distrik Jayapura Selatan.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui jumlah E.coli (MPN coliform) pada alat makan yang digunakan pada rumah makan.
- b. Mengetahui cara pembersihan atau pencucian alat makan yang ada di rumah makan.
- c. Mengetahui kondisi fisik alat makan di rumah makan.

D. MANFAAT PENELITIAN

1. Sebagai bahan masukan dan instansi yang terkait dalam pemantauan keadaan hygiene sanitasi rumah makan.
2. Sebagai masukan bagi pengusaha rumah makan dalam memantau kondisi alat makan yang digunakan pada rumah makan.
3. Bagi peneliti sendiri pengalaman berharga untuk mengaplikasikan yang diperoleh selama pendidikan
4. Bagi masyarakat sebagai bahan informasi tentang angka kuman pada alat makan

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Pengertian Makanan

Makanan adalah makanan yang merupakan kebutuhan dasar dan sangat berperan bagi kelangsungan hidup dan pertumbuhan manusia. Makanan harus sehat, aman, dan higienis. Tidak menimbulkan gangguan terhadap kesehatan. layak untuk dikonsumsi dan dalam jumlah yang cukup. Untuk melindungi masyarakat perlu dilakukan pengawasan terhadap produksi dan peredaran makanan dan tempat pengolahan makanan. Dan makanan yang layak dikonsumsi harus memenuhi syarat kesehatan sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan No.304 tahun 1989 tentang persyaratan kesehatan rumah makan yaitu:

1. Makanan yang sudah terolah dapat dibagi menjadi makanan yang dikemas dan makanan yang tidak kemas harus memenuhi persyaratan sebagai berikut:
 - a. Mempunyai label dan harus bermerek
 - b. Sudah terdaftar dan bernomor pendaftaran
 - c. Kemasan tidak rusak/robek atau mengembung
 - d. Ada tanda kedaluwarsa dan dalam keadaan belum kedaluwarsa
 - e. Kemasan yang dipakai harus hanya sekali penggunaan

2. Makanan yang tidak dikemas harus memenuhi syarat sebagai berikut:
 - a. Dalam keadaan fresh (baru dan segar)
 - b. Tidak basi, busuk, rusak atau berjamur
 - c. Tidak mengandung bahan terlarang (bahan kimia dan mikrobiologi)

B. Mikroorganisme Yang Berhubungan Dengan Makanan

1. Peranan Mikroorganisme

Mikroorganisme tersebar luas di alam baik di udara, air, tanah, tanaman maupun hewan. Dengan demikian pada umumnya bahan pangan maupun makanan tidak steril dan mengandung populasi mikroorganisme dan berbagai jenis. Makanan juga berperan sebagai pembawa dan media pertumbuhan dan berbagai jenis mikroorganisme yang dapat menyebabkan penyakit infeksi seperti typhus, cholera, dysentri ataupun membentuk toksin selama pertumbuhannya sehingga dapat mengakibatkan keracunan seperti misalnya botulisme.

Dan sebagai akibatnya mikroorganisme produk pangan jarang sekali yang steril dan umumnya tercemar oleh berbagai jenis mikroorganisme. Bahan pangan selain merupakan sumber gizi bagi manusia, juga sebagai sumber makan bagi perkembangan mikroorganisme. Pertumbuhan atau perkembangan mikroorganisme dalam makanan sangat erat hubungannya

dengan kehidupan manusia dan akibat dari hubungan ini akan dijelaskan dalam uraian berikut:

a. Kerusakan

Pertumbuhan mikroorganisme didalam atau pada makanan dapat mengakibatkan berbagai perubahan fisik maupun kimiawi yang tidak diinginkan, sehingga bahan pangan tersebut tidak layak untuk dikonsumsi lagi. Apabila hal ini terjadi, produk pangan tersebut dinyatakan sebagai bahan pangan yang busuk dan ini menggambarkan suatu penyalahgunaan sumber gizi yang berharga.

b. Penyakit

Bahan pangan dapat bertindak sebagai perantara atau substrat untuk tumbuhnya mikroorganisme yang bersifat patogenik terhadap manusia. Penyakit menular yang cukup berbahaya seperti tipus, kolera, disentri, TBC dan poliomyelitis dengan mudah disebarkan melalui bahan pangan. Akhirnya ini terjadi peningkatan gangguan saluran pencernaan (gastrointestinal) akibat keracunan bahan pangan yang disebarkan oleh mikroorganisme patogenik yang termakan bersama bahan pangan yang tercemar. Sebagai akibat dan meningkatnya perjalanan dan perdagangan pangan secara internasional, maka penyakit yang disebabkan bahan pangan

dan keamanan bahan pangan dan mikroorganisme telah menjadi perhatian utama dunia.

2. Bakteri

Mikroorganisme yang paling penting dan beraneka ragam, yang berhubungan dengan makanan dan manusia adalah bakteri. Adanya bakteri dalam bahan pangan dapat mengakibatkan pembusukan yang tidak diinginkan atau menimbulkan penyakit yang ditularkan melalui makanan atau dapat melangsungkan fermentasi yang menguntungkan.

a. Sumber

Bakteri yang terdapat secara luas di lingkungan alam yang berhubungan dengan hewan, tumbuh-tumbuhan, udara, air dan tanah. Pada kenyataannya sangat sedikit sekali lingkungan yang bersih dan bakteri. Berdasarkan pada sifat-sifat morfologi, biokimia, serologi dan genetic, beribu jenis bakteri telah diketahui dan deskripsi tentang pengelompokan yang terbaru.

b. Morfologi

Bakteri adalah mikroorganisme bersel tunggal yang tidak terlihat oleh mata, tetapi dengan bantuan mikroskop, mikroorganisme tersebut akan nampak. Ukuran bakteri berkisar antara panjang 0,5 sampai 10 dan lebar 2,5 tergantung dan jenisnya. ($= 1 \text{ mikron} = 0,001 \text{ mm}$). Walaupun terdapat beribu

jenis bakteri, tetapi hanya beberapa karakteristik bentuk sel yang dikemukakan yaitu:

- 1) Bentuk bulat atau cocci (tunggal = *coccus*).
- 2) Bentuk batang atau bacilli (tunggal = *bacillus*).
- 3) Bentuk spiral atau spirilli (tunggal = *spirillum*).
- 4) Bentuk koma atau vibrios (tunggal = *vibrio*).

c. Taksonomi

Taksonomi adalah suatu studi tentang klasifikasi secara biologis dan mempunyai dua fungsi yaitu:

1. Mengidentifikasi dan mendeskripsikan selengkap mungkin unit taksonomi dasar atau spesies (jenis).
2. Merencanakan cara yang tepat untuk mengatur dan membuat catalog dan unit-unit tersebut.

Mikroorganisme pangan adalah pengetahuan tentang tingkat dan tipe mikroorganisme yang berhubungan dengan bahan pangan.

Kerusakan dan fermentasi bahan pangan seringkali hanya melibatkan kegiatan dan beberapa jenis yang penting. Penyakit yang ditularkan melalui makanan hanya berhubungan dengan sejumlah kecil bakteri patogenik tertentu. Pengawasan dan interaksi antara makanan mikroorganisme manusia terutama didasarkan pada pengetahuan dan pengertian mengenai tipe mikroorganisme

yang terdapat dalam makanan. Oleh karena itu taksonomi bakteri, terutama kemampuan untuk mengisolasi dan mengidentifikasi jenis-jenis bakteri yang paling berperan, merupakan suatu komponen yang penting dan mikrobiologi pangan.

3. Virus

Virus adalah suatu golongan mikroorganisme yang tidak mempunyai sel. Virus berbeda dan organisme seluler dalam struktur, komposisi kimia dan cara pertumbuhan, berukuran sangat kecil (jauh lebih kecil daripada bakteri) dan hanya dapat dilihat apabila mempergunakan mikroskop electron. Virus merupakan parasit obligat yang hanya mampu berkembang biak di dalam sel-sel dan organisme yang dapat dimasukinya atau sel yang (*host cell*). Dalam mikrobiologi pangan virus-virus yang penting adalah yang dapat pada manusia dan dipindahkan/ditularkan melalui konsumsi bahan pangan dan bakteriofage, yang menghancurkan bakteri yang dipergunakan dalam fermentasi bahan pangan. Virus dapat dipindahkan dan satu sel ke sel yang dalam bentuk partikel kecil yang bersifat menular yang ukuran tertentu. Setiap virion terdiri dari inti asam nukleat yang berada didalam suatu lapisan protein atau capsid. Pada saat masuk ke dalam sel inang virus memimpin sintesa virion yang baru oleh sel inang yang terinfeksi. Semua virus pertumbuhannya tergantung pada kondisi sel inang.

4. Jamur

Jamur adalah mikroorganisme bersifat *multiseluler* yang tersusun dan hifa, berbeda dengan bakteri, jamur lebih mudah dideteksi. Aktivitas biokimiawi jamur sangat nyata, merubah senyawa organik kompleks menjadi senyawa sederhana. Sebagai contoh adalah membusuknya pada sayur, buah dan umbi. Beberapa spesies jamur juga dapat dipakai untuk memproduksi pangan secara fermentasi misalnya keju, tape, tempe dan saus kedelai, selain itu juga dapat dipakai untuk memproduksi antibiotik misalnya *Penicilium*, sedangkan aspek keracunan makanan, hasil metabolit sekunder beberapa jamur benang dapat menghasilkan toksin yaitu *mikotoksin* yang bersifat *karsinogenik*.

C. Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Kehidupan dan Pertumbuhan Mikroorganisme.

Kemampuan mikroorganisme untuk tumbuh dan tetap hidup merupakan hal yang penting dalam ekosistem pangan. Suatu pengetahuan dan pengertian tentang factor-faktor yang mempengaruhi kemampuan tersebut sangat penting untuk mengendalikan hubungan antara mikroorganisme – makanan - manusia. Beberapa faktor utama yang mempengaruhi pertumbuhan mikroorganisme meliputi suplai zat gizi, waktu, suhu, air, pH dan tersedianya oksigen.

2. Apabila suhu naik atau turun, tingkat pertumbuhan mungkin terhenti, komponen sel menjadi tidak aktif dan sel-sel dapat mati Berdasarkan hal di atas beberapa hal sehubungan dengan
- a. Suhu minimum, dibawah suhu ini mikroorganisme tidak terjadi lagi.
 - b. Suhu optimum, adalah suhu dimana pertumbuhan paling cepat.
 - c. Suhu maksimum, di atas suhu ini pertumbuhan mikroorganisme tak mungkin terjadi.

c. Nilai pH

Setiap organisme mempunyai kisaran nilai pH di mana pertumbuhan masih memungkinkan dan masing-masing biasanya mempunyai pH optimum. Beberapa organisme dapat tumbuh pada kisaran pH 6,0 - 8,0 dan nilai pH di luar kisaran 2,0 sampai 10,0 biasanya bersifat merusak. Beberapa mikroorganisme dalam bahan pangan tertentu seperti khamir dan bakteri asam laktat tumbuh dengan baik pada kisaran nilai pH 3,0-6,0 dan sering disebut sebagai asidofil.

Oleh sebab itu didalam mengkaji pengetahuan penjamah makanan, perlu adanya pemahaman mengenai pencegahan makanan dan segala bahaya yang dapat mengganggu/merusakkan kesehatan yaitu:

1. Penjamah Makanan

Penjamah makanan adalah seorang tenaga yang menjamah makanan dan mempunyai hubungan erat dengan makanan yang termasuk penjamah adalah tenaga-tenaga yang menyiapkan, mengolah, menyimpan, mengangkut dan menyajikan makanan. Pengetahuan sikap dan perilaku seorang penjamah makanan sangat mempengaruhi kualitas makanan.

Guna mencegah jangan sampai terjadi penularan penyakit sebagai akibat dari penjamah makanan, maka perlu di adakan pengawasan kesehatan dari penjamah makanan tersebut antara lain bahwa setiap penjamah makanan harus memperhatikan kesehatan atau kebersihan perorangan.

Menurut Azrul Azwar, 1996, syarat yang ditetapkan pada penjamah makanan.

- a. Miliki dasar-dasar pengetahuan tentang hygiene dan sanitasi makanan
- b. Memiliki keterangan sehat yang dibuktikan dengan surat kesehatan dan hasil pemeriksaan dokter yang bebas dan penyakit menular, bebas dan penyakit pernafasan yang menular dan bukan carier.
- c. Memakai pakaian kerja pada waktu kerja.

Dari segi kesehatan lingkungan perhatikan makanan terutama ditujukan pada hygiene sanitasi makanan yaitu bagaimana mengusahakan agar makanan tersebut tidak mengandung zat-zat yang dapat membahayakan

kesehatan. Untuk mencapai tersedianya makanan yang sehat, maka upaya hygiene sanitasi makanan harus didasarkan pada 6 (enam) prinsip utama yaitu:

- 1) Pengamanan bahan makanan
- 2) Penyimpanan bahan makanan
- 3) Pengolahan bahan makanan
- 4) Pengangkutan makanan
- 5) Penyimpanan makanan
- 6) Penyajian makanan

2. Penyediaan Air Bersih

Yang dimaksud dengan air yang bersih adalah air yang air yang tidak berwarna, tidak berbau dan tidak mengandung zat-zat yang dapat mengganggu kesehatan tubuh. Air bisa berperan sebagai penyebar penyakit yang akhirnya dapat mengganggu kesehatan dan lingkungan hidup manusia. Disamping itu juga sebagai keperluan pokok untuk keperluan tubuh, air juga penting dalam membantu bermacam-macam proses, termasuk proses pencucian alat makan dan masak di setiap rumah-rumah makan. Dalam pencucian peralatan makan dan masak harus ada persediaan air bersih yang memenuhi syarat, baik dan segi kualitasnya. Air bersih sangat dibutuhkan untuk pengolahan makanan yaitu:

- a. Mencuci lantai tempat mengolah makanan

- b. Berguna untuk mencuci peralatan makan dan masak
- c. Mengolah dan memasak makanan

3. Bahan Pencuci

Pada proses pencucian perlu diketahui karakteristik dan jenis-jenis bahan pencuci yang sesuai digunakan dengan fungsinya masing-masing. Bahan pencuci yang digunakan untuk peralatan makan berbeda dengan bahan pencuci yang digunakan untuk pakaian atau untuk pencuci/pembersih badan kita. Untuk mengetahui bahan apa yang sesuai digunakan untuk mencuci peralatan makan/masak perlu diperhatikan karakteristik dan bahan pencuci yaitu:

a. Detergent

Hampir semua detergent adalah bahan pencuci, tetapi hanya sedikit sekali atau bahkan tidak ada yang bersifat bactericidal (pembunuh kuman). Untuk itu pemakaian gabungan antara detergent yang mengandung hypochlorite yang bersifat pembersih dengan desinfektan dapat menjadi ramuan lengkap yang sempurna baik dalam bentuk cair atau bubuk. Campuran ini sangat berguna bagi tempat pengelolaan makanan, skala kecil seperti warung atau rumah makan yang memiliki sarana pencucian yang terbatas. (Ditjen PPM dan PLP, 1997)

b. Sabun

Sabun adalah detergent yang sederhana yang bisa digunakan untuk mencuci tangan. Sabun yang kurang baik dibandingkan dengan detergent karena mempunyai daya larut yang kuat terhadap busa. Sabun dan detergent dibedakan dan bahan pencuci aktifnya dan daya busa yang terjadi bila bereaksi dengan air pembersih. Dalam memilih bahan sebagai berikut. (Ditjen PPM dan PLP 1997)

- a. Dapat menempel sempurna pada seluruh permukaan peralatan yang akan dicuci
 - b. Mampu membuang kotoran dan permukaan alat
 - c. Menahan kotorannya dalam larutan pencuci sehingga tidak melekat ulang.
 - d. Mudah dibilas dengan air pembersih
- c. Maksud pencucian

Maksud dan mencuci peralatan makan dan masak dengan menggunakan saran dan teknis pencucian dapat diuraikan sebagai berikut.

1. Untuk menghilangkan kotoran kasar dilakukan dengan cara:

Scraping atau pemisahan kotoran sebelum dicuci, agar proses mencuci lebih mudah. kotoran kasar tidak menyumbat saluran pembuangan limbah dan bak pencuci. Pemakaian sabut, tapas atau abu gosok agar kotoran keras yang menempel dapat dilepaskan dan peralatan. Penggunaan air bertekanan tinggi (15 psi) dimaksudkan agar dengan tekanan air yang kuat dapat membantu melepaskan kotoran yang melekat.

2. Untuk menghilangkan lemak dan minyak, dilakukan dengan cara:

- a. Direndam dalam air panas (60°C) sampai larut dan segera dicuci, jangan sampai dibiarkan kembali dingin karena lemak akan kembali membeku.
- b. Direndam dalam larutan detergent (lemon shop) dan bukan sabun, karena sabun tidak melarutkan lemak
- c. Menghilangkan bau (amis, bau ikan, dan lain-lain) dilakukan dengan cara
- d. Melarutkan dengan air perasan jeruk nipis (lemon) dalam larutan pencuci (asam jeruk melarutkan lemak)
- e. Menggunakan abu gosok, arang atau kapur yang mempunyai daya anti bau.

D. Pencucian Alat Makan

Mencuci adalah membersihkan alat atau barang yang digunakan untuk pembuatan dan penyajian makanan agar menjadi bersih dan higienis sehingga dapat mencegah kemungkinan timbulnya penyakit. Tujuan dan pencucian alat makan secara umum adalah menjadikan barang atau alat yang kotor setelah dipergunakan, dibersihkan kembali sehingga nampak bersih dan estetik. Nilai higienis alat atau barang diperlukan agar tidak mencemari makanan (Ditjen PPM dan PLP, 1989)

Peralatan makanan antara lain meliputi meliputi piring, sendok makan dan lain-lain alat yang sejenis yang digunakan waktu makan. Hal-hal yang harus diperhatikan antara lain (H. Anwar, dick, 1986):

1. Kontruksi peralatan. konstruksi mudah dibersihkan antara lain mempunyai permukaan halus dan tidak terlalu banyak lekukan.
2. Keutuhan peralatan. hendaknya peralatan tidak pecah/retak yang dapat menjadi penimbunan sisa makanan.
3. Kebersihan peralatan secara visual bersih tidak terdapat bercak-bercak sisa makanan dan lain-lain, kalau alat memungkinkan dilakukan uji usap alat makan untuk dapat diperiksa total angka kumannya di laboratorium.
4. Keamanan peralatan yaitu peralatan tidak boleh mengandung bahan beracun dan bahan larut asam seperti Cd, Cn, Pb, Cu, dan Zn. Untuk keamanan

peralatan ditinjau dan segi bakteriologis perlu diadakan suatu penelitian laboratorium. Upaya pencucian peralatan makan meliputi beberapa prinsip dasar yang perlu diperhatikan (Ditjen PPM dan PLP, 1989) yaitu:

a. Tersedianya Sarana Pencucian

Sarana pencucian diperlukan untuk dapat dilaksanakan cara pencucian yang hygiene dan sehat. Sarana pencucian dapat disediakan mulai dari sarana tradisional, setengah modern dan modern yang paling sederhana adalah bak perendaman dan pembilasan dengan air sekali pakai. Sarana pencucian dapat dikelompokkan dalam perangkat keras dan perangkat lunak. Perangkat keras terdiri dari sarana fisik yang dapat dipergunakan berulang-ulang sedikitnya tersedia 2 (dua) bagian:

1. Bagian untuk persiapan
2. Bagian untuk pencucian yang terdiri dari 1 sampai 3 bak yaitu:
 - a. bagian pencucian
 - b. bagian pembersihan
 - c. bagian desinfeksi

b. Dilaksanakannya teknik pencucian

Teknik pencucian yang baik akan memberikan hasil yang baik dan sebaliknya teknik pencucian yang jelek akan memberikan hasil yang jelek

pula. Untuk itu dalam pencucian alat makan diperlukan langkah-langkah sebagai berikut (Ditjen PPM dan PLP, 1996)

1. Scraping

yaitu alat makan yang di cuci dibersihkan dan sisa makanan. selanjutnya kotoran sisa makanan tersebut ditampung di tempat khusus agar tidak tercecer. Jangan mencuci peralatan yang masih terdapat sisa makanan karena akan mengotori bak pencuci.

2. Flusing

Yaitu alat makan yang diguyur dan direndam sehingga seluruh permukaan peralatan dapat terendam sempurna. Perendaman dimaksudkan untuk memberikan kesempatan peresapan air ke dalam sisa makanan yang manempel atau mengeras sehingga menjadi mudah untuk dibersihkan / terlepas dari permukaan alat.

3. Washing

Yaitu dibersihkan dengan menggunakan sabun atau detergent dengan cara menggosok-gosok bagian yang terkena makanan berulang kali. Pada tahap penggosokan ini perlu diperhatikan bagian-bagian peralatan yang perlu dibersihkan lebih cermat yaitu pada:

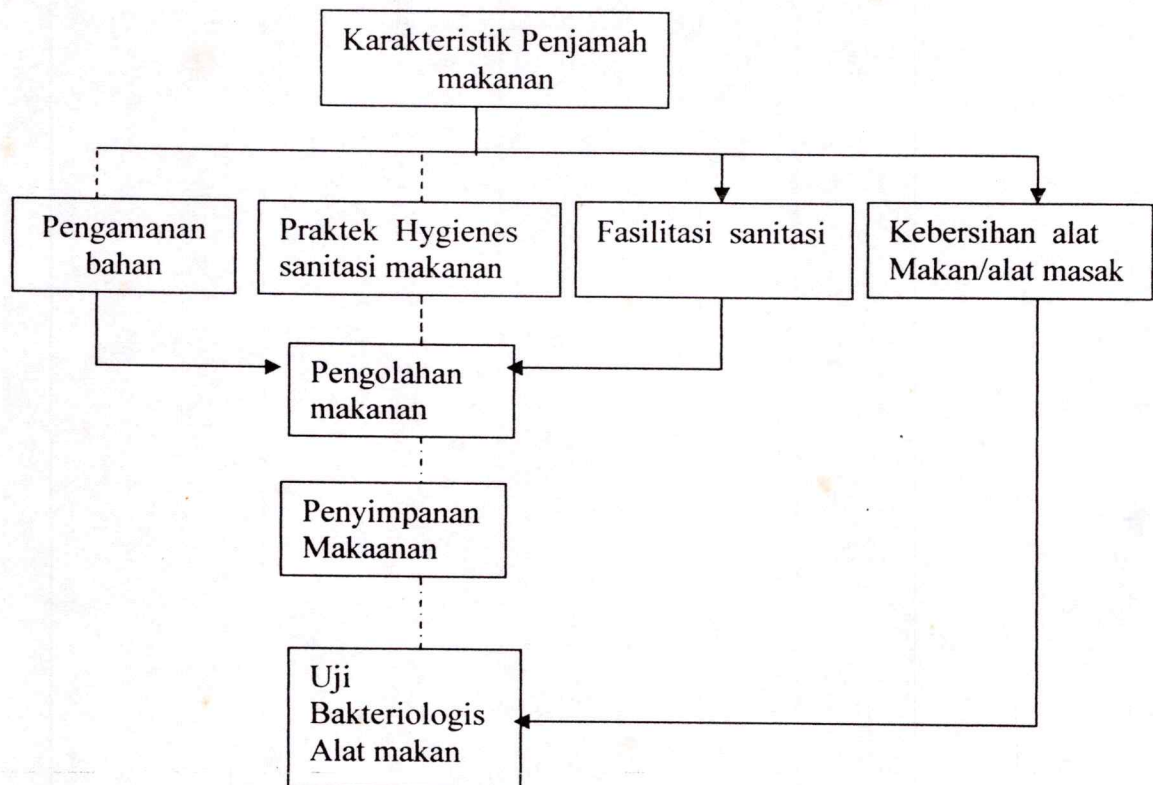
- a. Bagian peralatan yang terkena makanan atau permukaan tempat makan

- b. Bagian peralatan yang kontak dengan tubuh yaitu ujung sendok
- c. Bagian-bagian yang tidak rata yaitu bergerigi, berukir berpori-pori.

E. TES KEBERSHIAN ALAT MAKANAN

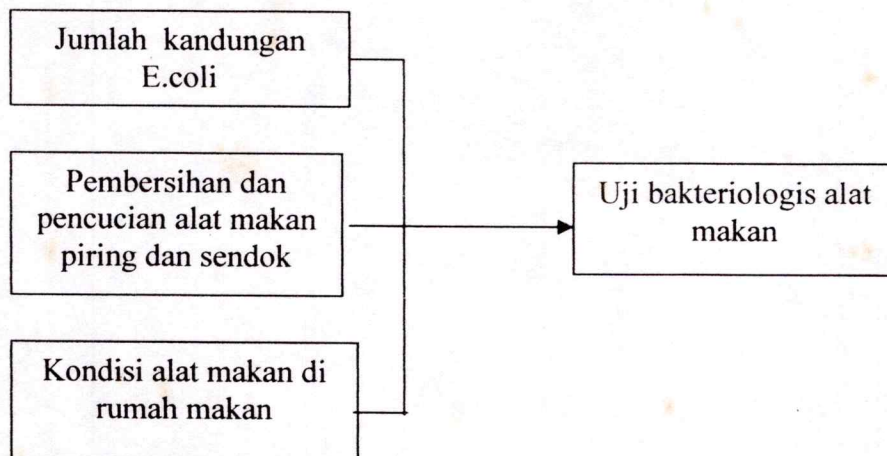
Prinsip ini perlu diketahui sehingga apa yang dikerjakan selama pencucian dilaksanakan dengan rasa tanggungjawab untuk mendapatkan hasil yang terbaik. Tes kebersihan alat makan secara fisik dapat dilakukan sebagai berikut (Ditjen PPM dan PLP,1999):

- a. Dengan menaburkan tepung pada piring yang sudah dicuci dalam keadaan kering, bila tepungnya lengket pertanda pencucian belum bersih.
- b. Penetesan air pada piring yang kering, bila air yang jatuh pada piring ternyata menumpuk atau tidak pecah pertanda pencucian belum bersih.
- c. Penetesan dengan alcohol, jika terjadi endapan pertanda pencucian belum bersih.
- d. Menaburkan garam pada piring yang kering, bila garam yang ditaburkan lengket pertanda pencucian belum bersih.
- e. Penciuman aroma, bila tercium bau amis pertanda pencucian belum bersih.
- f. Penyinaran, bila peralatan tersebut kelihatan kusam atau tidak cemerlang berarti pencucian belum bersih

F. KERANGKA TEORITIS**Keterangan:**

- > Variabel Bebas
- > Variabel Tarikat

G. Kerangka Konsep



H. Variabel Penelitian

1. Uji bakteriologis alat makan
2. Jumlah E.coli
3. Cara pembersihan atau pencucian alat makan
4. Kondisi fisik alat makan

I. Defenisi Operasional

VARIABEL	DEFENISI	ALAT dan CARA UKUR	HASIL UKUR	SKALA DATA
Uji bakteriologis alat makan	Adalah keberadaan bakteri (E.coli) dalam alat makan khususnya sendok dan piring setelah diperiksa di laboratorium, dan hasil usap alat.	Pemeriksaan bakteri dengan metode Total Plate pemeriksaan terhadap sample alat makan.	Angka kuman/ Koloni/ml	Rasio
Pembersihan dan pencucian alat makan	Adalah proses pembersihan alat makan setelah digunakan dengan cara mencuci menggunakan detergent	Dengan pengamatan (observasi)	Bersih atau tidak bersih	Ordinal
Kondisi fisik alat makan	Adalah kondisi fisik alat makan setelah pencucian dan berdasarkan hasil pemeriksaan usap alat makan	Mengamati keutuhan dan kebersihan alat makan serta melihat hasil pemeriksaan usap alam	Memenuhi syarat atau tidak memenuhi syarat	Ordinal

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian deskriptif, yaitu penelitian yang bertujuan untuk menggambarkan secara sistematis, factual dan akurat mengenai fakta-fakta dan kualitas alat makan pada rumah makan di Kelurahan Vim Distrik Jayapura Selatan yaitu piring makan, sendok makan. Dengan menggunakan pendekatan cross sectional.

B. Tempat Dan Waktu Penelitian

1. Waktu penelitian

Waktu penelitian akan dilaksanakan pada bulan Agustus - September 2008

2. Tempat penelitian

Tempat penelitian adalah di Kelurahan Vim Distrik Jayapura Selatan dengan pertimbangan wilayah tersebut merupakan daerah perkantoran dan perdagangan, sehingga banyak masyarakat melakukan aktivitas kehidupan termasuk penjualan makanan yang kemungkinan dapat mengakibatkan timbulnya penyakit.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah keseluruhan peralatan makan pada rumah makan Wilayah Kelurahan Vim Jayapura Selatan dengan jumlah 15 rumah makan.

2. Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah sebagian dari peralatan makan di rumah makan yang berada di Kelurahan Vim Distrik Jayapura Selatan. Yang masing-masing rumah makan diambil 2 jenis peralatan makan yaitu sendok dan piring, sehingga jumlah sampel sebanyak 30 alat makan.

3. Cara Menentukan Sampel

Dengan teknik simple random sampling (acak sederhana) yaitu dengan cara mengambil secara acak 2 buah alat makan yang terdiri dari 1 sendok dan 1 piring, dari seluruh alat makan yang dimiliki oleh rumah makan.

D. Instrumen Penelitian

1. Peralatan yang digunakan
 - a. Lidi kapas steril
 - b. Lampu spirtus/Bunsen
 - c. Tabung reaksi 20 ml dengan tutup ulir dan berisi 10 ml larutan buffer phosphate pH 7,2
2. Bahan
 - a. Sendok makan
 - b. Piring
3. Prosedur kerja
 1. Cara mengambil sample usap alat makan
 - a. ke dalam tabung reaksi yang berisi larutan buffer phosphate Kapas lidi steril yang masih terbungkus diambil melalui pangkal kapas dengan membuka pembungkus kapas.
 - b. Tutup tabung reaksi dibuka, kemudian kapas lidi dimasukan
 - c. Kapas lidi ditekan ke dinding tabung reaksi untuk menghilangkan cairan buffer phosphate, setelah itu kapas lidi di angkat untuk melakukan usapan.
 - d. Lidi kapas diusapkan pada bagian permukaan piring makan dan sendok makan. Pengusapan dilakukan dengan cara melakukan 2

(dua) kali usapan. yang sama-sama lainnya saling siku-siku dimulai dan bagian tepi piring. sendok.

- e. Pengusapan pada setiap bidang permukaan seperti tersebut diatas dilakukan 3 kali berturut-turut. Lidi kapas diusapkan pada 1(satu) wadah makanan sebanyak 3 kali secara berturut-turut 1 lidi kapas dipergunakan untuk 1 kelompok jenis alat makan yang terdiri dan 4-5 buah.
- f. Setiap selesai mengusap alat makan berasal dan piring, sendok, garpu. Lidi kapas steril harus dimasukkan lagi ke dalam larutan buffer phosphate untuk diperiksa di laboratorium.

2. Prosedur pemeriksaan sample dilaboratorium

- a. Siapkan 7 tabung reaksi steril, kemudian disusun pada rak tabung dan masing-masing tabung diberi tanda.
- b. Siapkan pula 7 petridish steril pada 6 petridish diberi tanda pada bagian belakangnya sesuai dengan kode pengenceran pada tabung reaksi satu petridish lainnya diberi tanda control.
- c. Pada tabung ke-2 sampai ke-6 diberi larutan pengencer aguadest atau garam buffer phosphate steril sebanyak 9 ml

- d. Pindahkan 1 ml bahan dan tabung ke-2 ke dalam tabung ke-2 dengan pipet steril. kemudian tabung ke 2 dikocok sehingga specimen dibuat sampai homogen.
- e. Pindahkan 1 ml bahan dan tabung ke-2 ke dalam tabung ke-3 dengan pipet steril. kemudian dikocok atau dibuat sampai homogen demikian sampai seterusnya dilakukan sampai tabung ke 6 pengenceran yang diperoleh ke-6 tabung tersebut
- f. Dan masing-masing tabung diatas dimulai dan tabung yang ke-6 dengan menggunakan pipet steril, diambil 1 ml dimasukkan ke dalam masing-masing petridish steril sesuai dengan kode pengenceran yang sama. Tabung reaksi ke-6 dalam petridish ke 6, tabung reaksi ke-5 dalam petridish ke-5, tabung reaksi ke-4 dalam petridish ke-4 dan seterusnya. Dilakukan sampai tabung yang keenam. Pengenceran yang diperoleh ke enam tabung
- g. Kemudian dalam masing-masing petridish dituang plate count agar cairan yang telah dipanaskan dalam water pada sebanyak 15- 20 ml masing-masing petridish yang perlahan-lahan hingga tercampur merata dan biarkan hingga dingin dan membeku, control dibuat dan akuadest.

- h. Masukkan dalam indikator 37 selama 2x24 jam dalam keadaan terbalik.
- i. Pembacaan dilakukan setelah 2x24 jam dengan cara menghitung koloni yang timbul pada tiap petridish. Perhitungan hanya dilakukan pada petridish yang menghasilkan jumlah koloni antara 30-300 serta jumlah pada petridish control lebih kecil dan 10.

3. Persiapan Pemeriksaan Sampel

Sebelum dianalisa sample dihomogenisasi terlebih dahulu dengan cara:

- a. Cairan swab atau usap dan alat makan atau alat masak, yang diterima dikocok terlebih dahulu
- b. Tuangkan 10 ml cairan swab/usap alat makan / masak ke dalam labu Erlenmeyer steril
- c. Kemudian tuangkan larutan garam buffer phosphate steril sebanyak 90 ml ke dalam labu Erlenmeyer.
- d. Kocok sebanyak 25 kali sampai cairan homogen. Bahan dengan pengenceran tersebut siap digunakan untuk pemeriksaan total bakteri.

4. Pembacaan Hasil dan Pelaporan

Pembacaan dilakukan setelah 2 x 24 jam dengan cara menghitung koloni yang tumbuh pada tiap petridish.

- a. Hitung koloni yang tumbuh pada tiap-tiap petridish
- b. Koloni-koloni yang bergabung menjadi satu atau membentuk satu deretan / koloni yang terlihat sebagai garis tebal atau koloni meragukan dihitung sebagai 1 (satu) koloni kuman.
- c. Hitung jumlah koloni yang tumbuh pada petridish berisi control. Bila jumlah koloni pada petridish control lebih besar dari 10, pemeriksaan harus diulang karena sterilitas dianggap kurang baik. Pemeriksaan ulang harus menggunakan Plate count Agar dan pembuatan yang lain.

Apabila koloni yang tumbuh pada petridish:

- a. Control : 7 koloni
- b. Pengenceran 10 : 326 koloni
- c. Pengenceran 10 : 157 koloni
- d. Pengenceran 10 : 94 koloni
- e. Pengenceran 10 : 37 koloni
- f. Pengenceran 10 : 28 koloni
- g. Pengenceran 10 : 22 koloni

$$\begin{aligned}\text{Angka kuman (Total Count)} &= \frac{(157 - 1) \times 100 + (94 - 1) \times 1000 + (37 - 1) \times 10.000}{3} \\ &= \frac{(15.600) + (93.000) + (360.000)}{3} \\ &= 156.200 \text{ kuman tiap gram atau ml atau cm} \\ &= (15,6 \times 10^5)\end{aligned}$$

E. Cara Penggumpulan Data

1. Data Primer

Data yang menggambarkan kondisi dari setiap rumah makan, seperti data tentang jumlah karyawan, cara pembersihan peralatan, perijinan yang dimiliki oleh rumah makan, yang diperoleh dengan melakukan wawancara dan observasi langsung.

2. Data Sekunder

Data tentang hal-hal yang berhubungan dengan rumah makan, seperti grade / golongan rumah makan. ini diperoleh dari instansi terkait seperti Dinas Kesehatan kota Jayapura, kantor lurah, buku-buku atau skripsi dan data dari instansi terkait.

F. Analisa Data

1. Pengolahan data

Data yang diperoleh dan hasil pemeriksaan total angka kuman dilaboratorium dan dilakukan pengolahan data secara manual dengan menggunakan kalkulator, dan disajikan dalam bentuk table.

2. Analisis data

Analisis yang digunakan adalah analisis deskriptif yaitu analisis yang menggambarkan secara obyektif keadaan sebenarnya dan obyek penelitian.

BAB IV HASIL DAN PENELITIAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

a. Keadaan Wilayah

Dalam penelitian ini, lokasi yang diambil adalah Vim Distrik Jayapura Selatan khususnya Kelurahan Vim, dengan batas-batas wilayah sebagai berikut:

- a. Sebelah Utara berbatasan dengan kelurahan Wahno
- b. Sebelah Selatan berbatasan dengan kelurahan Kota Baru
- c. Sebelah Barat berbatasan dengan kelurahan Yaban San
- d. Sebelah Timur berbatasan dengan kelurahan Waimoroh

b. Keadaan Geografis

Bagian Barat dibatasi oleh pegunungan Waena, sedangkan bagian Selatan berbatasan dengan Kali Acai, kemudian bagian Utara dibatasi oleh perbukitan Skyline. Pada bagian Timur dibatasi oleh teluk Yotefa.

c. Keadaan Demografi

Jumlah penduduk di kelurahan Vim Distrik Jayapura Selatan adalah 34.607 jiwa.

B. Hasil Penelitian

Penelitian dilaksanakan selama 3 (tiga) minggu dengan lokasi yaitu wilayah kerja kelurahan Vim dan rumah makan yang kunjungi sebanyak 15 rumah makan.

Penelitian dilakukan dengan wawancara tentang cara perencian alat makan yang sehat oleh penjamah makanan secara simple romdom sampling sebagai hasil hasil dari cara pencucian alat makan yang dilakukan oleh penjamah makanan dan proses pembersihannya. Pengambilan sampe alat makan usap pada alat sendok makan diambil secara acak pada setiap rumah makan kemudian sample disatukan dan dibawah ke laboratorium poltekes untuk diperiksa dengan menggunakan metode Total Plate Count (TPC) kemudian hasil penelitian dapat disajikan pada tabel sebgai berikut:

a) Hasil Pemeriksaan

Tabel 1
Hasil pemeriksaan bakteriologis total angka kuman (TPC) di rumah makan di wilayah kerja kelurahan Vim tahun 2008

No	Nama Rumah Makan	Hasil		Keterangan
		Usap Sendok	Usap Piring	
1	RM. Lembah Vuria Indah	$7,0 \times 10^2$	$5,0 \times 10^2$	Pengenceran 10^{-1}
2	RM. 69	$4,2 \times 10^2$	$1,6 \times 10$	
3	RM. Mie Jakarta	$1,0 \times 10^3$	$5,1 \times 10^2$	
4	RM. Marlboro	$< 3,0 \times 10^2$ ($1,6 \times 10^2$)	$3,8 \times 10^2$	
5	RM. Lestari Abadi	$1,2 \times 10^3$	$< 3,0 \times 10^2$ ($0,4 \times 10^2$)	Pengenceran 10^{-1}
6	RM. Ratu Aroma	$1,3 \times 10^3$	$3,3 \times 10$	
7	RM. Masakan Padang	$< 3,0 \times 10^2$ ($1,0 \times 10^2$)	$< 3,0 \times 10^2$ ($2,2 \times 10^2$)	
8	RM. Pangkep	$3,8 \times 10^2$	$2,7 \times 10^3$	
9	RM. Coto Makassar Daeng Dado	$< 3,0 \times 10^2$ ($2,9 \times 10^2$)	$3,3 \times 10$	Pengenceran
10	RM. Ledy	$8,0 \times 10^2$	$< 3,0 \times 10^2$ ($2,0 \times 10^2$)	
11	RM. Padang Kharisma Jaya	$2,9 \times 10^3$	$< 3,0 \times 10^2$ ($0,1 \times 10^2$)	

12	RM. Ponorogo	$> 3,0 \times 10$	$1,6 \times 10$	10^{-1}
13	RM. Kalbar	$< 3,0 \times 10^2 (0,4 \times 10^2)$	$< 3,0 \times 10^2 (0,8 \times 10^2)$	Pengenceran 10^{-1}
14	KM. Nyiur Melambai	$4,0 \times 10$	$3,3 \times 10$	10^{-1}
15	RM. Nusa Indah	$5,0 \times 10^3$	$< 3,0 \times 10^2 (0,6 \times 10^2)$	Pengenceran 10^{-1}

Sumber data: Data Primer 2008

Berdasarkan table 1 dapat diketahui hasil pemeriksaan bakteriologis total angka kuman (TPC). Pada usap alat makan sebanyak 20 (66, 6 %), yang memiliki total angka kuman $< 3,0 \times 10^2$ koloni/ml. Dan sebanyak 10 (3, 3 %) memiliki total angka kuman $> 3,0 \times 10^2$ koloni/ml.

b) Pembersihan dan Pencucian Alat Makan

Tabel 2

Distribusi proses pencucian alat makan dari tes kebersihan alat makan secara fisik di rumah makan di wilayah kerja kelurahan Vim tahun 2008

No	Nama Rumah Makan	Pencucian alat makan			
		Memenuhi syarat	%	Tidak memenuhi syarat	%
1	RM. Lembah furia	7	8,13	4	7,01
2	RM. Mie Jakarta	8	9,30	4	7,01
3	RM. Malboro	6	6,98	7	12,28
4	RM. Lestari Abadi	7	8,13	4	7,01
5	RM. Coto Makasar Daeng Dado	5	5,81	7	12,28
6	RM. Makanan Padang	10	11,62	2	3,50
7	RM. Pangkep	6	6,97	5	8,77
8	RM. Ratu Aroma	7	8,13	5	8,77
9	RM. Ledy	5	5,81	6	10,52

10	RM. Padang Kharisma Jaya	8	9,30	4	7,01
11	RM. 69	6	6,97	5	8,77
12	RM. Ponororgo	0	-	-	-
13	RM. Kalbar	6	6,97	3	5,26
14	KM. Nyiur Melambai	0	-	-	-
15	RM. Nusa Indah	11	12,79	1	1,75
TOTAL		86	100	57	100

Sumber Data: Data Primer 2008

Dari tabel 2 menunjukkan bahwa pencucian alat makan pada rumah makan di kelurahan Vim distrik Jayapura Selatan sebanyak 17 (56, 67 %) bersih dan 13 (43, 3 %) tidak bersih.

c) Kondisi Fisik Alat Makan

Tabel 3
Distribusi kondisi fisik alat makan di rumah makan di wilayah kerja kelurahan Vim tahun 2008

No	Nama Rumah Makan	Kondisi alat makan			
		Memenuhi syarat	%	Tidak memenuhi syarat	%
1	RM. Lembah furia	3	4,76	6	4,95
2	RM. Mie Jakarta	5	7,93	8	6,61
3	RM. Malboro	6	9,52	5	4,13
4	RM. Lestari Abadi	5	7,93	8	6,61
5	RM. Coto Makasar	4	6,34	7	5,78
6	Daeng Dado				
6	RM. Makanan Padang	7	11,11	12	9,91
7	RM. Pangkep	3	4,76	8	6,61
8	RM. Ratu Aroma	3	4,76	11	9,09
9	RM. Ledy	5	7,93	6	4,95

10	RM. Padang Kharisma Jaya	5	7,93	7	5,78
11	RM. 69	4	6,34	10	8,26
12	RM. Ponorogo	4	6,34	5	4,13
13	RM. Kalbar	5	7,93	8	6,61
14	KM. Nyiur Melambai	2	3,17	7	5,78
15	RM. Nusa Indah	2	3,17	6	4,95
TOTAL		63	100	121	100

Sumber Data: Data Primer 2008

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan bahwa kondisi fisik alat makan di rumah yang memenuhi syarat 63. Sedangkan yang tidak memenuhi syarat 121.

C. Pembahasan

Berdasarkan hasil setelah dilakukan analisa data dengan membandingkan total angka kuman dengan standar yang ada untuk jumlah total angka kuman pada peralatan makan menunjukkan bahwa sebagian (6 responden) besar dari piring makan tidak memenuhi syarat. Dan sebagian dari sendok makan 8 responden tidak memenuhi syarat seperti yang diketahui melalui wawancara dan melihat langsung cara pencuciannya pada alat makan, yaitu: 100 % responden tidak menggunakan metode tiga bak dalam proses, pencucian yang terdiri dari bak 1 berfungsi sebagai pembersihan terhadap detergent, bak 2 berfungsi sebagai pembilasan dan bak 3 berfungsi sebagai desinfeksi. Karena tidak menggunakan

metode ini maka kuman pada piring dan sendok masih ada kuman meskipun telah dicuci.

Pembersihan alat makan dilakukan dengan tujuan untuk menjadikan alat makan yang kotor setelah digunakan dibersihkan kembali sehingga nampak bersih, estetik dan higienis. Oleh karena itu perlu dilakukan prosedur yang benar karena prosedur pencucian alat makan yang benar akan memberikan hasil yang sehat dan aman. Penggunaan air pencucian yang kotor karena tidak diganti setelah beberapa kali pemakaian dapat membahayakan karena alat makan yang dicuci dengan air tersebut akan ikut kotor dan tercemar. Penggunaan alat makan yang kurang bersih pada rumah makan dapat menyebabkan penyebaran penyakit infeksi usus melalui para pengunjung yang makan di rumah makan tersebut.

Proses pengeringan yang dilakukan pada alat makan di rumah makan di kelurahan Vim yang memenuhi syarat 93, 3 % karena itu menggunakan pengeringan yang baik, sedangkan tidak memenuhi syarat 6, 7 % karena pengeringannya kurang baik. Sehingga dapat tercemar pada alat makan dan menimbulkan penyakit.

Berdasarkan hasil penelitian ini diperoleh bahwa ada hubungan yang bermakna tentang cara pencucian alat makan yang sehat dengan kualitas hasil pencucian alat makan pada rumah makan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisa data tentang uji bakteriologis alat makan pada rumah makan di kelurahan Vim Distrik Abepura Agustus 2008 dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan pemeriksaan bakteriologis pada 30 alat makan yang digunakan di rumah makan di kelurahan Vim distrik Jayapura Selatan sebanyak 20 (66, 6 %) alat makan memiliki jumlah E.coli $< 3,0 \times 10^2$ koloni/ml. Dan sebanyak 10 (33, 3 %) memiliki jumlah E.coli $> 3,0 \times 10^2$ koloni/ml.
2. Proses pencucian alat makan pada rumah makan di kelurahan Vim Distrik Jayapura Selatan sebanyak 17 (56,67 %) bersih dan 13 (43,3 %) tidak bersih dengan ketentuan yang tertera pada Kepmenkes No. 1098 tahun 2003.
3. Kondisi fisik alat makan di rumah makan di kelurahan Vim distrik Jayapura Selatan yang memenuhi syarat 16 (53,3 %) dan tidak memenuhi syarat 14 (46, 67 %).

B. Saran

1. Kepada Dinas Kesehatan kota Jayapura disarankan untuk lebih memperhatikan sarana dan prasarana yang digunakan oleh rumah makan, khususnya peralatan makan, dengan lebih menintensifkan pemeriksaan (usap alat makan) dan memberikan saran dan teguran kepada rumah makan yang tidak memperhatikan cara pencucian alat makan yang baik.
2. Kepada pengelola rumah makan agar memperhatikan pencucian alat makan, karena kebersihan alat makan sangat ditentukan oleh proses pencucian alat makan yang baik dan benar.
3. Bagi peneliti selanjutnya disarankan untuk meneliti jumlah E.coli pada alat makan yang lain seperti garpu, gelas, mangkok dan alat makan yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Azwar Azrul, 1986, *Pengantar Ilmu Kesehatan Lingkungan*, Mutiara, Jakarta.
- Ditjen PPM dan PLP, 1994, *Pembinaan dan Pengawasan Kebersihan (Hygiene) dan Sanitasi Tempat Pengeolahan Makanan (TPM) di Indonesia*, Depkes RI, Jakarta
- Ditjen PPM dan PLP, 1997, *Cara Mencuci Peralatan Makanan dan Masak Yang Sehat*, Depkes RI, Jakarta
- H. Anwar, Sudarso, Kuslan, dkk, 1986, *Sanitasi Makanan dan Minuman Pada Institusi Pendidikan Tenaga Sanitasi*, Pusdiknakes, Depkes RI, Jakarta
- Surasti Siti, 1989, *Prinsip Sanitasi Makanan*, APK-TS Pusdiknakes, Depkes RI, Surabaya
- Sanropie, Djasio, dkk, 1987, *Pedoman Bidang Studi Sanitasi Makanan dan Minuman*, Pusdiknakes, Jakarta



PEMERINTAH KOTA JAYAPURA
BADAN KESBANG DAN LINMAS KOTA JAYAPURA
Jalan Kabupaten I APO Telp. (0967) 537506 Jayapura 99112

Surat Ijin Penelitian

No. 070 / 73 / 2008

Sesuai surat permohonan No. DL.02.02.2.01.132 tanggal 05 Agustus 2008 perihal mohon ijin penelitian, maka pada prinsipnya kami tidak keberatan memberikan surat ijin penelitian Kepada :

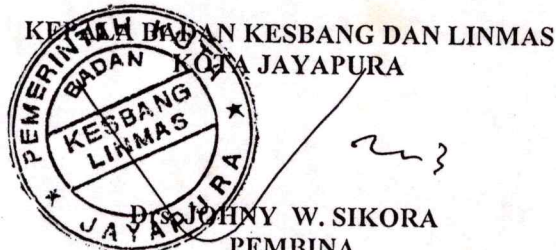
Nama : Sipora H. Runtuboi
NPM : PO.71.33.3.05.047
Pekerjaan : Mahasiswa Diploma III Kesehatan Lingkungan
Politeknik Kesehatan Jayapura
Judul Penelitian : Uji Bakteriologis (E.Coli) Terhadap Alat Makan di
Rumah Makan Kelurahan Vim Distrik Jayapura Tahun
2008

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk umum
2. Sebelum Penelitian, Peneliti wajib lapor kepada Pejabat setempat dimana penelitian dilaksanakan
3. Setelah selesai penelitian, Peneliti wajib menyerahkan hasilnya kepada Politeknik Kesehatan Jayapura dan tembusan hasil penelitian kepada Badan KESBANG dan LINMAS Kota Jayapura

Demikian ijin ini dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Dikeluarkan di : Jayapura
Pada Tanggal : 06 Agustus 2008



JOHNY W. SIKORA
PEMBINA
NIP. 131 846 442

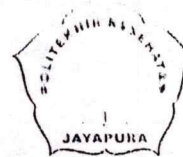
Tembusan Kepada Yth;

1. Kepala Distrik Jayapura Selatan;
2. Kepala Dinas Kesehatan Kota Jayapura;
3. Kepala Puskesmas Kotaraja;
4. Pemilik Rumah Makan
5. Arsip.



DEPARTEMEN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN JAYAPURA
"JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN"

Jl. Padang Bulan II Abepura - Jayapura Telp. (0967) 584280-584281-588460



Jayapura 5 Agustus 2008

Nomor : DL. 02.02.2.01.132
Lamp : -
Perihal : Ijin Penelitian

Kepada
YTH. **Kepala Kesatuan Bangsa dan
Perlindungan Masyarakat Kota Jayapura**
Di
Jayapura

Dengan hormat

Dalam rangka menyelesaikan pendidikan di Program Diploma III Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan Jayapura, maka setiap mahasiswa diwajibkan menyusun Karya Tulis Ilmiah (KTI). Guna menyusun KTI tersebut, mahasiswa perlu mendapatkan data/informasi dari masyarakat atau instansi yang terkait dengan materi KTI yang disusun.

Sehubungan dengan itu maka kami mohon kiranya Bapak/Ibu berkenan memberi ijin penelitian kepada mahasiswa kami. Adapun nama mahasiswa dan judul penelitian adalah sebagai berikut :

Nama : Sipora H Runtuboi
Nim : PO. 71.33.3.05.047
Jurusan : Kesehatan Lingkungan
Judul KTI : **UJI BAKTERIOLOGIS (E. COLI) TERHADAP ALAT
MAKAN DI RUMAH MAKAN KELURAHAN VIM
DISTRIK JAYAPURA TAHUN 2008**

Demikian permohonan kami, atas perhatian dan perkenannya kami ucapkan terima kasih.

An. Direktur,
Ketua Jurusan



Sri Mulyono, SKM., M.Kes
NIP 140 209 683

Tembusan Kepada YTH :

1. Kepala Dinas Kesehatan Kota Jayapura.
2. Kepala Puskesmas Kotaraja.
3. Kepala Distrik Jayapura Selatan.
4. Pemilik Rumah Makan.
5. Arsip.



PEMERINTAH KOTA JAYAPURA
DISTRIK ABEPURA
KELURAHAN VIM
Jl. Perkutut Kotaraja Jayapura, Telp. (0967) 582936

SURAT IJIN PENELITIAN

No: 070/49/V/2008

Menerangkan sesuai Surat Permohonan No. DL. 02.02. 2. 01. 132 tanggal 07 Agustus 2008 perihal mohon ijin penelitian, maka pada prinsipnya kami tidak keberatah memberikan surat ijin penelitian kepada :

Nama : SIPORA. H. RUNTUBOI
Nim : PO. 71. 33. 3. 05. 047
Pekerjaan : Mahasiswa Diploma III Kesehatan Lingkungan
Politeknik Kesehatan Jayapura
Judul Penelitian : Uji Bakteriologis (E. Coli) Terhadap Alat Makan
di Rumah Makan Kelurahan VIM Distrik
Jayapura Selatan Tahun 2008.

Demikian Surat Keterangan ini kami buat dengan sebenarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jayapura, 12 - 08 - 2008



DEPARTEMEN KESEHATAN RI
POLITEKNIK KESEHATAN JAYAPURA
UNSUR PENUNJANG
UNIT LABORATORIUM

Jln Padang Bulan II Abepura Jayapura No.Telp (0967) 584529,588461

Nomor : YM.01.05. 34
 Perihal : Pemeriksaan Bakteriologis Total Angka Kuman (TPC)
 Sampel berasal : Rumah Makan
 Diambil oleh : Sipora
 Jenis Sampel : Usap alat makan (sendok dan piring)

NO	TANGGAL	Nama Rumah Makan	HASIL (CFU /ml)		KET
			Usap Sendok	Usap Piring	
1	13/08/2008	LESTARI ABADI	1,2 X 10 ³	< 3,0 X 10 ² (0,4 X 10 ²)	Hitung pengenceran 10 ⁻¹
2		NUSA INDAH	5,0 X 10 ³	< 3,0 X 10 ² (0,6 X 10 ²)	Hitung pengenceran 10 ⁻¹
3		RATU AROMA	1,3 X 10 ³	3,3 X 10 ⁵	
4	20/08/2008	MIE JAKARTA	1,0 X 10 ³	5,1 X 10 ²	
5		MASAKAN PADANG	<3,0 X 10 ² (1,0 X 10 ²)	< 3,0 X 10 ² (2,2 X 10 ²)	Hitung pengenceran 10 ⁻¹
6		PANGKEP	3,8 X 10 ²	2,7 X 10 ³	
7	26/08/2008	COTO MAKASSAR DAENG DADO	<3,0 X 10 ² (2,9 X 10 ²)	3,3 X 10 ⁶	
8		NYIUR MELAMBAI	4,0 X 10 ⁶	3,3 X 10 ⁵	
9		69	4,2 X 10 ²	1,6 X 10 ⁴	
10	29/08/2008	PONOROGO	>3,0 X 10 ⁶	5,4 X 10 ⁷	
11		LEDY	8,0 X 10 ²	<3,0 X 10 ² (2,0 X 10 ²)	Hitung pengenceran 10 ⁻¹
12		PADANG KHARISMA JAYA	2,9 X 10 ³	<3,0 X 10 ² (0,1 X 10 ²)	Hitung pengenceran 10 ⁻¹
13	1/9/2008	LEMBAH FURIA	7,0 X 10 ²	5,0 X 10 ²	
14		KALBAR	<3,0 X 10 ² (0,4 X 10 ²)	<3,0 X 10 ² (0,8 X 10 ²)	Hitung pengenceran 10 ⁻¹
15		MALBORO	<3,0 x 10 ² (1,6 x.10 ²)	3,8 x10 ²	Hitung pengenceran 10 ⁻¹

Jayapura, 9 September 2008
 Kepala Unsur Penunjang



DAFTAR TPM (TEMPAT PENGOLAHAN MAKAN)
Di Wilayah Puskesmas Kotaraja
Kelurahan Vim Tahun 2008

No	Jenis>Nama TPM	Alamat
1	RM.Lembah Vuria Indah	Kompelks Puskopad furia Kotaraja Jayapura
2	RM. Mie Jakarta	Jl. Raya Kotaraja Abepura
3	RM. Marlboro	Jl. Raya Kotaraja Abepura
4	RM. Lestari Abadi	Jl. Raya Kotaraja Abepura
5	RM. Coto Makassar Daeng Dado	Jl. Raya Kotaraja Abepura
6	RM. Makanan Padang	Jl. Raya Kotaraja Abepura
7	RM. Pangkep	Jl. Raya Kotaraja Abepura
8	RM. Ratu Aroma	Jl. Raya Kotaraja Abepura
9	RM. Ledy	Jl. Baru Kotaraja Abepura
10	RM. Padang Kharisma Jaya	Jl. Baru Kotaraja Abepura
11	RM. 69	Jl. Raya Kotaraja Abepura
12	RM. Ponororgo	Jl. Raya Kotaraja Abepura
13	RM. Kalbar	Jl. Raya Kotaraja Abepura
14	KM. Nyiur Melambai	Jl. Raya Kotaraja Abepura
15	RM. Musa Indah	Jl. Raya Kotaraja Abepura

10 BESAR PENYAKIT TAHUN 2007

NO	JENIS PENYAKIT	JUMLAH PENDERITA										Jumlah
		0 - 4 THN	1 - 4 THN	5 - 9 THN	10 - 14 THN	15 - 10 THN	20 - 44 THN	45 - 54 THN	55 - 59 THN	60 - 69 THN	> 70 THN	
1	ISPA	817	2467	1212	400	257	1337	357	136	83	45	711
2	MALARIA TROPIKA	47	340	358	229	197	709	51	23	20	9	108
3	PENYAKIT KULIT INFEKSI	58	309	250	101	86	309	67	16	11	3	21
4	GASTRITIS	0	31	52	83	81	529	133	46	42	27	102
5	MALARIA TERSIANA	28	148	149	84	88	275	21	8	7	0	50
6	PENYAKIT PADA SISTEM	0	0	0	0	9	406	208	63	82	33	50
OTOT DAN JARINGAN												
PENGIKAT												
(PENY. TULANG												
BELULANG, RADANG												
SENDI TERMASUK												
REUMATIK).												
7	PENYAKIT KULIT ALERGI	47	141	90	36	35	209	38	10	17	14	53
8	DIARE	65	195	68	20	20	75	18	5	4	5	47
9	MALARIA KLINIS	12	72	54	56	22	128	34	13	14	3	40
10	BRONCHITIS	0	26	15	11	45	165	45	14	26	7	35