

**EFEKTIVITAS PENGGUNAAN SABUN CUCI PIRING
DALAM MENURUNKAN ANGKA KUMAN PADA ALAT
MAKAN DI KANTIN STIKES MUHAMMADIYAH
SAMARINDA**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai persyaratan untuk
Memperoleh gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat**



DIAJUKAN OLEH

TIRA SARI

1111308240180

**PROGRAM STUDI S1 KESEHATAN MASYARAKAT
STIKES MUHAMMADIYAH SAMARINDA**

2016

Efektivitas Penggunaan Sabun Cuci Piring dalam Menurunkan Angka Kuman Pada Alat Makan di Kantin Stikes Muhammadiyah Samarinda

Tira Sari¹, Marjan Wahyuni², Ainur Rachman³

INTISARI

Latar Belakang : Pemeriksaan usap alat makan beresiko memicu terjadinya kontaminasi bakteri pada peralatan makan lainnya, selain itu proses pencuciannya yang hanya dilakukan dengan dua kali bilas dan dari spon pencucian yang sudah tidak dapat digunakan masih dipergunakan. Sehingga peneliti melakukan penelitian untuk mengetahui efektivitas penggunaan sabun cuci piring dalam menurunkan angka kuman pada alat makan di kantin STIKES Muhammadiyah Samarinda.

Tujuan Penelitian : Mengetahui Efektivitas Penggunaan Sabun Cuci Piring dalam Menurunkan Angka Kuman pada Alat Makan di Kantin STIKES Muhammadiyah Samarinda.

Metode : Desain penelitian Observasi Deskriptif, Sampel dalam penelitian ini sebanyak 8 sampel, dan penelitian ini menggunakan dua kelompok, kelompok yang diberi perlakuan dengan menyediakan dua jenis sabun cuci merek A dan merek B yang berbeda beserta spons pencuci alat makan yang berbeda.

Hasil Penelitian : Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan bahwa sabun merek A angka kuman sebelum diberikan perlakuan sampel 1 yaitu 116 koloni/cm², sampel 2 yaitu 118 koloni/cm², sampel 3 yaitu 125 koloni/cm², sampel 4 yaitu 132 koloni/cm², setelah diberikan perlakuan hasil persen menunjukkan sampel 1 yaitu 31,03 koloni/cm², sampel 2 yaitu 31,2 koloni/cm², sampel 3 yaitu 31,2 koloni/cm², sampel 4 yaitu 27,27 sedangkan untuk sabun merek B angka kuman sebelum diberikan perlakuan sampel 1 yaitu 119 koloni/cm², sampel 2 yaitu 111 koloni/cm², sampel 3 yaitu 120 koloni/cm², sampel 4 yaitu 128 koloni/cm², dan setelah diberikan perlakuan hasil persen menunjukkan sampel 1 yaitu 65,54 koloni/cm², sampel 2 yaitu 61,26 koloni/cm², sampel 3 yaitu 59,16 koloni/cm², sampel 4 yaitu 69,53 koloni/cm².

Kesimpulan : Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa dari dua jenis sabun merek A dan merek B menunjukkan bahwa sabun merek B lebih efektif digunakan dalam menurunkan angka kuman koloni bakteri pada piring alat makan.

Kata Kunci : Jenis sabun, Angka kuman, Alat makan

¹Mahasiswa Program Study Kesehatan Masyarakat, Stikes Muhammadiyah Samarinda

²Dosen Pengajar, STIKES Muhammadiyah Samarinda

³Dosen Pengajar, STIKES Muhammadiyah Samarinda

**The Effectiveness of the use of Dishwashing Detergents in Reducing the
Number of Germs on the Cutlery at the Canteens of STIKES
Muhammadiyah Samarinda**

Tira Sari¹, Marjan Wahyuni², Ainur Rachman³

ABSTRACT

Background: Swab test on cutlery is risky in triggering bacterial contamination to the other cutlery. Besides the process of dish washing is done by rinsing twice only and using an unusable sponge. so that researchers conducted the research is to determine the effectiveness of the use of dish soap in the number of germs on the food in the cafeteria stikes of samarinda.

Objective: It is aiming to know the effectiveness of the use of dishwashing detergent in reducing the number of germs on the cutlery at the canteens of STIKES Muhammadiyah Samarinda.

Methods: The design research obsevation deskriptif, sampel in this study as many as eight sampel, and this study uses two groups, groups that are given treatment by providing two kinds of soap brand A and brand B had a different and a washing utensils.

Results: Based on the research finding it was found that before the cutlery was washed with diahwasing detergent Brand A 1 that is 116 colonies/cm of, 2 which is 118 colonies/cm of, 3 which is colonies/cm of, 4 which is 132 colonies/cm, after given the results per cent of sampel w1, 31,03 colonies/cm of, 2 which is 30,50 colonies/cm of, which is 3 31,2 koloni/cm of, 4 which is 27,27 and soap brand B the bacteria before being given the treatment of the 1 that is 119 colonies/cm of, 2 which is 111 colonies/cm of, which 120 colonies/cm, 4 which is 128 colonies/cm of and after given the results per cent of sampel 1 which is 65,54 colonies/cm of, 2 which is 61,26, 3 namely 16 colonies/cm of, 4 which is 69,53 colonies/cm of.

Conclusion: From the results of research can be concluded that the two kinds of soap brand A and brand B showed that the soap brand B more effectively used in the bacterial colonies of bacteria in the cutlery.

Keywords: Types of detergent, figures germs, cutlery.

¹ Student Study Program in Public Health, Muhammadiyah Stikes Samarinda

² Lecturer of Stikes Muhammadiyah Samarinda

³ Lecturer of Stikes Muhammadiyah Samarinda

KATA PENGANTAR



Assalamualaikum Wr. Wb

Puji syukur saya panjatkan kehadiran Allah Yang Maha Esa, karena atas limpahan rahmat dan hidayah-nya, sehingga saya selaku peneliti dapat menyusun dan menyelesaikan proposal penelitian ini dengan baik dan sesuai waktu yang direncanakan. Tidak lupa pula saya panjatkan serta curahkan shalawat serta salam kepada Nabi Muhammad SAW, yang mana telah membawa kita dari zaman kegelapan menuju zaman terang benderang seperti saat sekarang ini.

Laporan hasil penelitian yang berjudul “Efektivitas Penggunaan Sabun Cuci Piring Dalam Menurunkan Angka Kuman Pada Alat Makan Di Kantin Stikes Muhammadiyah Samarinda”, disusun untuk memperoleh gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat di STIKES Muhammadiyah Samarinda. terselesaikannya hasil penelitian ini tentunya tak lepas dari dorongan dan uluran tangan dari berbagai pihak, oleh karena itu, saya ingin mengucapkan ucapan rasa terima kasih dan penghargaan kepada :

1. Bapak Ghozali MH M.Kes, selaku pimpinan STIKES Muhammadiyah Samarinda.
2. Ibunda Sri Sunarti, S.KM, selaku ketua program studi S1 Kesehatan Masyarakat STIKES Muhammadiyah Samarinda.

3. Ibu Marjan Wahyuni, SKM., M.Kes selaku pembimbing satu (I) yang telah banyak memberi bimbingan dan saran sehingga tersusunnya laporan hasil penelitian ini.
4. Bapak Ainur Rachman., SKM., M.Kes selaku pembimbing dua (II) yang telah banyak memberi bimbingan dan saran sehingga tersusunnya laporan hasil penelitian ini.
5. Bapak Hansen, SKM., M.KL yang bersedia menjadi penguji satu (I) untuk seminar laporan hasil penelitian ini.
6. Dosen-dosen program studi S1 Kesehatan Masyarakat STIKES Muhammadiyah Samarinda yang telah memberikan banyak ilmu yang sangat bermanfaat.
7. Kedua orang tuaku Ayahanda H. Abd. Rahman dan Ibunda Hj. Zainab dan saudara – saudaraku yang telah banyak memberi kasih sayang, dukungan baik moril maupun materil, nasihat dan do'a sehingga penyusunan laporan hasil penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik.
8. Buat orang yang spesial Fain Riadi. AMd. Kep. yang selalu memberi semangat dan dukungan dan Teman-teman satu perjuangan program studi S1 Kesehatan Masyarakat angkatan 2011 dan teman-teman kost yang selalu memberi semangat.
9. Almamaterku tercinta yang selalu menemani disetiap kegiatan kampus.

10. Semua pihak yang telah banyak membantu yang tidak bisa saya sebutkan satu-persatu.

Peneliti telah berupaya dengan semaksimal mungkin dalam menyelesaikan laporan hasil penelitian ini. Namun peneliti menyadari masih banyak kesalahan baik dari segi isi maupun tanda bahasa, untuk itu peneliti mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca demi kesempurnaan laporan hasil penelitian ini. Peneliti juga berharap isi dari laporan hasil penelitian ini bias bermanfaat dalam memperkaya khasanah ilmu pendidikan dan juga dapat disajikan sebagai salah satu sumber referensi bagi peneliti selanjutnya yang berminat meneliti hal yang sama.

WassalamualaikumWr.Wb

Samarinda, 04 April 2016

Penulis,

Tira Sari

DAFTAR ISI

Halaman Sampul	
Halaman Judul	i
Halaman Pernyataan Keaslian Penelitian	ii
Halaman Persetujuan.....	iii
Halaman Pengesahan	iv
Intisari	v
Abstract	vi
Kata Pengantar	vii
Daftar Isi	x
Daftar Tabel.....	xiv
Daftar Gambar	xv
Daftar Lampiran.....	xvi
Daftar Singkat dan Lambang.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian	5
E. Keaslian Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Telaah Pustaka	8

1. Tinjauan Umum Tentang Pustaka	8
a. Definisi sanitasi makanan.....	8
b. Pengertian hygiene sanitasi	9
c. Pengertian sanitasi alat makan	10
d. Bakteri pada alat makan.....	12
e. Syarat sanitasi kantin makan	13
f. Teknik pencucian peralatan makan	17
g. Pengertian sabun dan jenis.....	20
h. Bahan-bahan dan kandungan pada sabun merek A dan merek B	21
i. Cara usap alat makan	23
B. Kerangka Teori Penelitian	25
C. Kerangka Konsep Penelitian.....	27

BAB III METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian	28
B. Populasi dan Sampel	28
C. Waktu dan Tempat Penelitian.....	30
D. Definisi Operasional.....	31
E. Instrumen Penelitian.....	32
F. Prosedur Intervensi.....	32
G. Teknik Pengumpulan	34
H. Teknik Analisa Data.....	34
I. Etika Penelitian.....	36

J. Jalannya Penelitian.....	37
-----------------------------	----

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	39
----------------------------------	-----------

1. Gambaran umum kantin stikes muhammadiyah Samarinda.....	40
2. Hasil unuvariat sabun merek A terhadap angka kuman	40
3. Hasil unuvariat sabun merek B terhadap angka kuman	42

B. Pembahasan	44
----------------------------	-----------

1. Efektivitas sabun cuci piring cair merek A dalam hasil menurunkan angka kuman pada alat makan di kantin Stikes Muhammadiyah Samarinda	44
2. Efektivitas sabun cuci piring cair merek B dalam hasil menurunkan angka kuman pada alat makan di kantin Stikes Muhammadiyah Samarinda	46
3. Efektivitas sabun cuci piring cair merek A dan B dalam Hasil menurunkan angka kuman pada alat makan di kantin Stikes Muhammadiyah Samarinda	49

C. Keterbatasan.....	53
----------------------	----

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	54
B. Saran.....	55

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN-LAMPIRAN

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian	6
Tabel 3.1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian	30
Tabel 3.2 Definisi Operasional	31
Tabel 3.1 Hasil Ukur Sabun Merek A Terhadap Penurunan Angka Kuman.....	40
Tabel 3.1 Hasil Ukur Sabun Merek B Terhadap Penurunan Angka Kuman.....	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Teori Penelitian.....	25
Gambar 2.2 Kerangka Konsep Penelitian	27

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Surat Pernyataan Tidak Uji Valid
Lampiran 2	Surat-surat
Lampiran 3	Surat Hasil uji Laboratorium
Lampiran 4	Dokumentasi Penelitian
Lampiran 6	Biodata Peneliti

DAFTAR SINGKAT DAN LAMBANG

Depkes	Departemen Kesehatan
E.coli	Escherichia Coli
Kepmenkes	Keputusan Menteri Kesehatan
Las Na	Linear Alkyl Benzene Sulfonate
LAS	Linear Alkyl Benzene Sulfonate
Menkes	Menteri Kesehatan
NACl	Natrium Clorida
PCA	Plate Count Agar
Permenkes	Peraturan Menteri Kesehatan
SLS	Sodium Laury Sulfate
SLES	Sodium Laurly Ether Sulfate
WHO	World Health Organization

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Undang-undang No. 36 tahun 2009 tentang kesehatan menyebutkan bahwa peningkatan dan pemantapan upaya kesehatan diselenggarakan melalui 15 macam kegiatan, salah satunya adalah pengamanan makanan dan minuman. Upaya pengamanan makanan dan minuman akan lebih ditingkatkan untuk mendukung peningkatan dan pemantapan upaya kesehatan secara berhasil guna dan berdaya guna. Semua itu merupakan upaya untuk melindungi masyarakat dari makanan dan minuman yang tidak memenuhi persyaratan mutu (Depkes RI, 2009).

Menurut peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1096/MENKES/Per/2011 tentang higiene sanitasi jasa boga bahwa angka kuman pada alat makan dan minuman harus nol (negatif) dan tidak diperoleh adanya karier (pembawa kuman pathogen) pada penjamah makanan yang diperiksa.

Menurunkan atau memutuskan penularan penyakit dan mencegah terjadi kontaminasi bakteri melalui alat makan perlu adanya pengolahan makanan yang baik dan memenuhi syarat

kesehatan merupakan salah satu upaya untuk mencapai tingkat kesehatan masyarakat yang optimal, sehingga perlu mendapat perhatian dari segi nilai gizi, segi murnian, maupun dari segi kebersihan, sebab meskipun nilai gizi dan kemurnian baik maupun kebersihan lingkungan tidak diawasi dan dipelihara maka makanan tersebut dapat menimbulkan penyakit akibat kontaminasi. Untuk itu perlu pengolahan makanan yang memenuhi syarat kesehatan yang disebut dengan istilah penyehatan makanan.

Pengelolaan higiene sanitasi makanan yang baik harus memperhatikan beberapa faktor yaitu higiene sanitasi tempat, higiene sanitasi peralatan, higiene penjamah, dan higiene sanitasi makanan yang terdiri dari enam prinsip yaitu pemilihan bahan makanan, penyimpanan bahan makanan, pengolahan makanan, penyimpanan makanan masak, pengangkutan makanan, dan penyajian makanan.

STIKES Muhammadiyah merupakan perguruan tinggi berbasis kesehatan yang ada di Samarinda yang memiliki 4 prodi yakni S1 Keperawatan, S1 Kesehatan Masyarakat, D3 Keperawatan, D3 Kesehatan Lingkungan. Dimana dari tahun ketahun mahasiswa selalu meningkat untuk menangani mahasiswa dengan jumlah yang banyak kampus STIKES Muhammadiyah hanya memiliki tiga kantin, diantara ketiga

kantin yang lebih sering beroperasi hanya satu kantin dan kedua kantin lainnya jarang beroperasi.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di kantin memiliki berbagai macam menu, kemudian jumlah rata-rata pengunjung lebih banyak dibandingkan kedua kantin lainnya sehingga dapat beresiko terjadinya diare atau penyakit lainnya. kantin lebih aktif atau lebih sering beroperasi diantara kantin kedua kantin lainnya. karena kantin buka dengan mengikuti jam kerja STIKES Muhammadiyah Samarinda. Sedangkan dari segi lingkungan kantin. tersebut tidak memiliki tempat pencucian piring yang memenuhi syarat atau memadai, kemudian dari tempat penyimpanan peralatan makan yang terbuka sehingga dapat beresiko memicu terjadinya kontaminasi bakteri pada peralatan makan lainnya, selain itu proses pencuciannya yang hanya dilakukan dengan dua kali bilas dan dari spon pencucian yang sudah tidak dapat digunakan masih dipergunakan. Sehingga peneliti memilih kantin tersebut sebagai tempat melakukan penelitian.

Sabun cuci memiliki empat jenis sabun yaitu cair, cream, batang, dan bubuk. diantara keempat sabun tersebut yang lebih banyak dipergunakan yaitu sabun cair dalam penelitian ini memilih yaitu jenis sabun cair yang berbeda merek yaitu sabun cuci merek A dan sabun cuci merek B.

Berdasarkan uraian diatas maka perlu dilakukan inspeksi usap alat makan. Untuk itu penulis melakukan penelitian yang berkaitan : Efektivitas Penggunaan Sabun Cuci Piring Merek A dan B Dalam Menurunkan Angka Kuman Pada Alat Makan Di Kantin STIKES Muhammadiyah Samarinda.

B. Rumusan Masalah

Dari permasalahan diatas maka ditarik suatu rumusan masalah yaitu :”Apakah terdapat perbedaan Efektivitas Penggunaan Sabun Cuci Piring Dalam Menurunkan Angka Kuman Pada Alat Makan Di Kantin STIKES Muhammadiyah Samarinda.”?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Efektivitas Penggunaan Sabun Cuci Piring Dalam Menurunkan Angka Kuman Pada Alat Makan Di Kantin STIKES Muhammadiyah Samarinda.

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui Efektivitas Sabun Cuci Piring Cair Merek A Dalam Menurunkan Angka Kuman Pada Alat Makan Di Kantin STIKES Muhammadiyah Samarinda
- b. Untuk mengetahui Efektivitas Sabun Cuci Piring Cair

Merek B Dalam Menurunkan Angka Kuman Pada Alat Makan Di Kantin STIKES Muhammadiyah Samarinda

c. Untuk mengetahui perbedaan Efektivitas Sabun Cuci Piring Cair Merek A dan B Dalam Menurunkan Angka Kuman Pada Alat Makan Di Kantin STIKES Muhammadiyah Samarinda

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Stikes Muhammadiyah Samarinda

Sebagai bahan masukan dan Menambah wawasan khususnya bagi mahasiswa dan sebagai sumber pustaka bagi STIKES Muhammadiyah.

2. Bagi Masyarakat

Memberikan informasi dan pedoman untuk mengetahui angka kuman pada alat makan dengan menggunakan jenis sabun cair dengan merek yang berbeda yaitu merek A dan merek.

3. Bagi Peneliti

Memberi pengalaman dalam melakukan penelitian angka kuman dan mengetahui menghitung angka kuman.

E. Keaslian Penelitian

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

Peneliti	Tujuan	Variabel penelitian	Desain penelitian	Subjek penelitian	Lokasi
Annisa Andriyani (2009)	Untuk mengetahui pengaruh penggunaan larutan detergent dan larutan klorin pada proses pencucian alat makan dengan metode three compartement sink dalam menurunkan jumlah angka kuman alat makan di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Surakarta.	Alat makan dan angka kuman	Eksperiment dengan rancangan percobaan acak lengkap (RAL)	Alat makan dan angka kuman	Rs. PKU Muhammadiyah Surakarta
Cahyaningsih (2009)	Hubungan higiene sanitasi dan prilaku penjamah makanan dengan kualitas bakteriologis peralatan makan di warung makan.	Kualitas Bakteriologis peralatan makan	Cross sectional	Higiene sanitasi, Prilaku Penjamah makanana	Desa calturtunggal kecamatan Depok Kabupaten sleman Yogyakarta
Massudi (2009)	Prilaku penjamah makanan dalam mengelola makanan di warung sekitar kampus universitas	Mengelola makanan	Cross sectional	Penjamah makanan dan prilaku	Semarang

Hal yang membedakan dengan penelitian sebelumnya adalah lokasi penelitian, variabel bebas, dua jenis sabun cuci cair yang berbeda merek A dan merek B pada alat makan yang akan diteliti, untuk melihat seberapa besar peran dari jenis sabun cair merek A dan B dalam menurunkan angka kuman pada alat makan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Telaah Pustaka

1. Tinjauan Umum Tentang Pustaka

a. Definisi Sanitasi Makanan

Sanitasi adalah upaya kesehatan dengan cara memelihara dan melindungi kebersihan lingkungan. Misalnya, menyediakan air bersih, menyediakan tempat sampah dan lain. (Kepmenkes 1204SK/X/2004).

Makanan adalah semua substansi yang diperlukan oleh tubuh, kecuali air dan obat-obatan dan substansi-substansi yang diperlukan untuk pengobatan (Answar dalam Pohon 2009: 18).

Makanan menurut WHO (2009) adalah semua substansi yang dibutuhkan oleh tubuh tidak termasuk air, obat-obatan, dan substansi-substansi lain yang digunakan untuk pengobatan. Selain itu makanan sehat merupakan makanan yang higienis dan bergizi mengandung zat karbohidrat, protein, vitamin, dan mineral agar makanan sehat bagi konsumen diperlukan persyaratan khusus antara lain cara pengolahan yang memenuhi syarat, cara penyimpanan yang betul, dan pengangkutan sesuai ketentuan.

Makanan sehat selain ditentukan oleh kondisi sanitasi juga di tentukan oleh macam makanan yang mengandung karbohidrat, protein, lemak, vitamin dan mineral (Mukono,

2006).

Sanitasi makanan adalah usaha untuk mengamankan dan menyelamatkan makanan agar tetap bersih, sehat dan aman (Mukono,2006). Diperlukan penerapan sanitasi makanan untuk mencegah kontaminasi makanan dengan zat- zat yang dapat mengakibatkan gangguan kesehatan.

Dalam Permenkes No.1096 Tahun 2011 telah ditetapkan makanan yang dikonsumsi harus higienis, sehat dan aman yaitu bebas dari cemaran fisik, kimia dan bakteri.

b. Pengertian *Hygiene* Sanitasi

Hygiene adalah upaya kesehatan dengan cara memelihara dan melindungi kebersihan individu. Misalnya, mencuci tangan, mencuci piring, membuang bagian makanan yang rusak. (Kepmenkes RI No.1204/MENKES/SK/X/2004)

Sanitasi adalah upaya kesehatan dengan cara memelihara dan melindungi kebersihan lingkungan. Misalnya, menyediakan air bersih, menyediakan tempat sampah dan lain-lain. (Kepmenkes 1204SK/X/2004).

c. Pengertian Alat Makan atau Peralatan Makanan

Berdasarkan Permenkes No. 304 pasal 9 ayat 1 dijelaskan bahwa peralatan yang digunakan harus memenuhi syarat kesehatan. Kebersihan peralatan makanan yang kurang baik akan mempunyai peranan penting dalam pertumbuhan

dan perkembangbiakan kuman, penyebaran penyakit dan keracunan, untuk itu peralatan makanan haruslah dijaga terus tingkat kebersihannya supaya terhindar dari kontaminasi kuman patogen serta cemaran zat lainnya.

Kontaminasi dapat terjadi setiap saat, salah satunya yaitu pada proses pencucian alat makan tersebut. Pada proses pencucian alat-alat makan di warung makan biasanya menggunakan air yang sudah ditampung dalam ember-ember sehingga dapat digunakan untuk beberapa kali proses pencucian (Depkes RI, 2003).

Angka kuman adalah perhitungan jumlah bakteri yang didasarkan pada asumsi bahwa setiap sel bakteri hidup dalam suspensi akan tumbuh menjadi satu koloni setelah diinkubasikan dalam media biakan dan lingkungan yang sesuai. Setelah masa inkubasi jumlah koloni yang tumbuh merupakan dihitung dari hasil perhitungan tersebut merupakan perkiraan atau dugaan dari jumlah dalam suspensi tersebut.

Faktor-faktor yang mempengaruhi angka kuman alat makan adalah :

- 1) Bahan dasar alat makan seperti piring, mangkok, gelas, sendok.

- 2) Kondisi awal piring tersebut belum dibersihkan, sehingga masih ada kotoran yang menempel pada peralatan makan tersebut.
- 3) Air Pencucian untuk mencuci harus banyak, mengalir dan selalu diganti setiap kali untuk mencegah sisa kotoran dari piring.
- 4) Bak pencucian berhubungan dengan kontaminasi silang antara peralatan dan bak pencucian yang tidak bersih. Faktor lain adalah
- 5) Tenaga pencucian yang berhubungan dengan kualitas pencucian bahan makan, peralatan dan peralatan 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 pembuangan bau seperti abu gosok, arang atau jeruk nipis.

d. Bakteri Pada Alat Makan

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Reoublik Indonesia Nomor1096/Menkes/Per/VI/2011 Tentang higiene sanitasi jasaboga bahwa angka kuman pada alat makan dan minum harus nol (negatif) dan tidak diperoleh adanya *carrier* pembawa kuman pathogen) pada penjamah makanan yang diperiksa.

Hal yang biasa dilakukan penjual makanan untuk mencegah penularan penyakit melalui alat makan adalah dengan pencucian alat makan menggunakan sabun dan sebelum digunakan kembali dilakukan pengelapan. Untuk itu perlu dilakukan metode pencucian menggunakan bahan desinfektan tanpa dilakukan pengelapan. Karena pengelapan dimungkinkan terjadi pencemaran bakteri. Proses desinfeksi dalam pencucian berfungsi mematikan dan menghambat pertumbuhan kuman.

Setiap peralatan makan (piring, gelas, sendok dan mangkok) haruslah selalu dijaga kebersihannya setiap saat digunakan. Alat makan (piring, gelas, sendok, mangkok) yang kelihatan bersih belum merupakan jaminan telah memenuhi persyaratan kesehatan, karena didalam alat telah tercemar bakteri E.coli yang menyebabkan alat makan (piring, gelas, sendok, mangkok) tersebut tidak memenuhi kesehatan. Untuk pencucian secara baik akan menghasilkan peralatan yang bersih dan sehat pula. Dengan menjaga kebersihan peralatan makan (piring, gelas, sendok, mangkok), berarti telah membantu mencegah pencemaran atau kontaminasi makanan yang dikonsumsi.

e. Syarat Sanitasi Kantin Makan

Sanitasi makanan adalah suatu usaha tindakan

ppencegahan yang menitikberatkan kegiatan dan tindakan yang perlu untuk membebaskan makanan dari segala bahaya yang dapat mengganggu atau merusak kesehatan, melalui dari sebelum makanan itu diproduksi selama dalam proses pengolahan, penyiapan, pengangkutan, penjualan, samapai pada saat dimana makanan tersebut siap untuk dikonsumsi kepada konsumen (Depkes, 2002)

Kantin adalah tempat usaha komersial yang ruang lingkup kegiatannya menyediakan makanan dan minuman untuk umum di tempat usahanya. Kantin merupakan salah satu bentuk fasilitas umum, yang keberadaannya selain sebagai tempat menjual makanan dan minuman juga sebagai tempat bertemunya segala macam masyarakat dalam hal ini mahasiswa maupun karyawan yang berada di lingkungan kampus, dengan segala penyakit yang mungkin dideritanya (Depkes RI, 2003).

Persyaratan sanitasi kantin antara lain di jelaskan pada Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No.1098/Menkes/Sk/VII/2003, tentang kelaikan hygiene sanitasi pada kantin. Pengertian sanitasi yang merupakan upaya kesehatan dengan cara memelihara dan melindungi kebersihan lingkungan (Depkes, 2001). Persyaratan sanitasi kantin sesuai kepmenkes diatas meliputi faktor bangunan,

kontruksi, dan fasilitas sanitasi, sebagai berikut :

1) Bangunan

- a) Bangunan kantin koko, kuat dan permanen.
- b) Ruang harus ditata sesuai fungsinya, sehingga memudahkan arus tamu, arus karyawan, arus bahan makanan dan makanan jadi serta barang-barang lainnya dapat mencemari makanan.

2) Kontruksi

- a) Lantai harus dibuat kedap air, rata, tidak licin, kering, dan bersih
- b) Ventilasi alam harus cukup menjamin peredaran udara dengan baik, dapat menghilangkan uap, gas, asap, bau, dan debu dalam ruangan. Ventilasi buatan diperlukan bila ventilasi alam tidak dapat memenuhi persyaratan.
- c) Pencahayaan, intensitas pencahayaan setiap ruangan harus cukup untuk melakukan pekerjaan pengolahan makanan secara efektif dan kegiatan pembersihan ruangan.
- d) Atap tidak bocor, cukup landai dan tidak menjadi sarang tikus dan sarang lainnya.
- e) Langit-langit permukaan rata, bersih, tidak terdapat lubang.

3) Fasilitas sanitasi

- a) Air bersih kualitasnya harus memenuhi syarat fisik (tidak berbau, tidak berasa, tidak berwarna, jernih), serta jumlahnya memadai untuk seluruh kegiatan.
- b) Air limbah mengalir dengan lancar, sistem pembuangan air limbah harus baik, saluran terbuat dari bahan kedap air dan saluran limbah tertutup
- c) Toilet tersedia dan bersih, didalam toilet harus sedia sabun untuk mencuci tangan dan bak air dalam keadaan bersih.
- d) Tempat sampah dibuat dari bahan kedap air, tidak mudah berkarat, mempunyai tutup, tersedia pada setiap tempat ruang yang memproduksi sampah. Sampah dibuang tiap 24 jam.
- e) Tempat cuci tangan fasilitas ditempatkan sedemikian ruap sehingga mudah dicapai oleh tamu dan karyawan. Fasilitas cuci tangan di lengkapi dengan air mengalir, sabun cuci tangan, bak penampungan yang permukaannya halus, mudah dibersihkan dan limbahnya dialirkan ke saluran pembuangan yang tertutup.
- f) Tempat pencucian peralatan terbuat dari bahan yang kuat, aman, tidak berkarat dan mudah dibersihkan. Bak

pencucian sedikitnya terdiri dari 3 bilik/bak pencuci yaitu untuk mengguyur, menyabun dan membilas

- g) Tempat pencucian bahan makanan terbuat dari bahan yang kuat, aman, tidak berkarat dan mudah dibersihkan.
- h) Tempat penyimpanan air bersih (tandon air) harus tertutup sehingga dapat menahan masuknya tikus dan serangga.

4) Ruang dapur, ruang makan dan penyajian

- a) Dapur harus bersih, ruang dapur harus bebas dari serangga, tikus dan hewan lainnya.
- b) Ruang makan bersih, perlengkapan ruang makan (meja, kursi, teplak meja) tempat peragaan makanan jadi harus tertutup, perlengkapan bumbu kecap, sambal, merica, garam dan lain-lain bersih.

Penerapan beberapa parameter diatas pada dasarnya bertujuan untuk meminimalisirkan faktor makanan sebagai media penularan penyakit dan masalah kesehatan. Persyaratan sanitasi tersebut juga sebagai salah satu bentuk sistem kewaspadaan dini, juga sebagai alat untuk menilai faktor resiko. Prosedur ini umum, dalam kaitan dengan hygiene dan sanitasi sistem makanan, kita kenal sebagai sistem *Hazard analysis and critical control point* (HACCP). Sistem ini pada dasarnya merupakan pendekatan yang mengidentifikasi

hazard spesifik dan tindakan untuk mengendalikannya. Yang dimaksud dengan hazard dapat berupa agen biologis, kimiawi, atau agen fisik pada makanan yang berpotensi efek buruk pada kesehatan.

f. Teknik Pencucian Peralatan Makan

Menurut Departemen Kesehatan RI 2006, tehnik pencucian yang benar akan memberikan hasil pencucian yang aman dan sehat. Tahap pencucian

- 1) *Scraping* (membuang sisa kotoran), membersihkan sisa kotoran dengan sisa-sisa makanan yang terdapat pada peralatan yang akan di cuci, seperti sisa makanan di atas piring, gelas, sendok dll. Kotoran tersebut di kumpulkan di tempat sampah (kantong plastik) selanjutnya di ikat dan dibuang di tempat sampah yang kedap air (drum/tong plastik yang tertutup). Penanganan sampah yang rapi perlu diperhatikan untuk mencegah pengotoran pada pencucian yang berakibat tersumbatnya saluran limbah.
- 2) *Flusing* (merendam dengan air), yaitu mengguayur air pada peralatan yang akan dicuci sehingga terendam seluruh permukaan peralatan. Sebelum peralatan yang dicuci telah dibersihkan dari sisa makanan dan ditempatkan pada bak yang tersedia, sehingga perendaman dapat berlangsung sempurna. Perendaman peralatan dapat juga dilakukan

tidak dalam bak, tetapi kurang efektif, karena seluruh bagian alat tidak dapat terendam dengan sempurna. Perendaman di maksud untuk memberi kesempatan peresapan air ke dalam sisa makanan yang menempel atau mengeras (karena sudah lama) sehingga mudah untuk dibersihkan atau terlepas dari permukaan alat.

- 3) *Washing* (mencuci dengan detergen/ sabun cuci piring), yaitu mencuci peralatan dengan cara menggosok atau melarutkan sisa makanan dengan zat pencuci atau detergen. Detergen yang baik yaitu terdiri dari detergen cair atau bubuk, karena detergen sangat 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), yaitu mencuci peralatan yang telah digosok getergen sampai bersih dengan cara dibilas dengan air bersih. Pada tahap ini penggunaan air harus banyak, mengalir dan selalu diganti. Setiap peralatan yang dibersihkan dibilas dengan cara menggosok-gosok dengan tangan sampai terasa kesat, tidak licin. Bila mana masih terasa licin berarti pada peralatan tersebut masih menempel sisa-sisa detergen dan kemungkinan mengandung bau amis atau anyir.

5) *Sanitizing/Disinfection* (membebaskan hamakan), yaitu tidak untuk tidak untuk membebaskan 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°C selama 2 menit
- b) Dengan larutan klor aktif (50 ppm)
- c) Dengan udara panas (oven)
- d) Dengan sinar ultraviolet (sinar matahari pukul 9 - 11 atau peralatan elektrik yang menghasilkan sinar ultraviolet)
- e) Dengan uap panas (steam) yang biasanya terdapat pada mesin cuci piring (*dishwashing machine*)

6) *Toweling* (mengeringkan), yaitu mengusap kain lap bersih atau mengeringkan dengan menggunakan kain atau handuk dengan maksud untuk menghilangkan sisa – sisa kotoran yang mungkin masih menempel sebagai akibat proses pencucian seperti noda detergen, noda klor, dan sebagainya. Sebenarnya kalau proses pencucian berlangsung dengan baik, noda – noda itu tidak boleh terjadi. Noda bisa terjadi pada mesin-mesin pencuci. Prinsip menggunakan lap pada alat yang sudah dicuci

bersih sebenarnya tidak boleh digunakan, karena akan terjadi pencemaran sekunder (rekomendasi). *Towelling* dapat dilakukan dengan syarat bahwa lap yang digunakan harus steril serta sering diganti. Penggunaan lap yang paling baik adalah yang sekali dipakai */single use* (Depkes RI dalam Pohan,2009).

g. Pengertian Sabun dan Jenis

Sabun adalah bahan yang dapat berbuih, digunakan untuk mandi, mencuci pakaian, piring, biasanya berupa campuran alkali, garam, dan natrium putih atau kekuningan.

Adapun jenis sabun yang digunakan meliputi:

- 1) Sabun Padat merupakan sebuah sabun dengan bentuk sediaan padat yang biasanya digunakan untuk keperluan mandi.
- 2) Sabun Cair merupakan sebuah sabun dengan bentuk cair yang saay ini banyak digunakan untuk mandi, cuci piring, lantai maupun baju.
- 3) Sabun Colek merupakan bentuk sediaan sabun yang berbentuk
- 4) setengah padat sabun colek banyak digunakan dalam memebersihkan baju dan piring.
- 5) Sabun Bubuk merupakan bentuk sediaan sabun yang berbentuk bubuk. Biasanya dikenal dengan sebutan

detergen. Sabun ini banyak digunakan untuk mencuci baju.

h. Bahan – bahan kandungan pada sabun merek A dan merek B

Kandungan yang terdapat pada sabun merek A bahan aktif yang terkandung yaitu lemon yang berfungsi untuk menghilangkan lemak, kotoran dan bau yang tidak sedap yang menempel pada alat makan dengan kandungan Bahan aktif : 21% yaitu terdiri dari LAS Na (*Linear Alkyl Benzene Sulfonate*) berfungsi untuk sodium berbetuk gel kekuningan serta larut dalam air yang berfungsi sebagai daya bersih yang tinggi yaitu dalam membersihkan lemak, menghasilkan busa banyak, mudah dibilas, keset dapat menghilangkan bau amis dan merupakan bahan *active* sabun yang ramah lingkungan. Kemudian SLES (*Sodium Lauryl Ether Sulfate*) berbentuk kental transparan dan berfungsi sebagai bahan utama sabun karena menghasilkan busa yang banyak serta daya bersihnya baik. Kemudian SLS (*sodium laury sulfate*) adalah jenis surfakat yang sangat kuat dan umum digunakan dalam produk-produk pembersih noda minyak dan kotoran, dan membuat zat kimia ini mempunyai sifat yang merupakan syarat sebagai detergen.

Kandungan yang terdapat pada sabun merek B yang terkandung adalah : Setiap tetesan formula, dengan ekstra

jeruk nipis asli, dan antibakteria membersihkan lemak pada peralatan makan dan sekaligus mampu menghilangkan bakteri dan mencegah perubahan jutaan bakteri pada spons sehingga lebih efektif dari sabun pencuci piring biasa. diperkuat dengan garam mineral alami pada setiap kemasannya yang memberikan daya menghilangkan lemak lebih dari jeruk nipis. Menghilangkan kotoran berlemak, lebih cepat dan mudah, bahkan pada plastik sekalipun dan Lembut ditangan, kandungan Bahan aktif total surfaktan 18.9% yang berfungsi untuk menurunkan kuman dan dapat melepaskan kotoran yang menempel pada permukaan alat makan. selain itu mengandung *Texapon* merupakan surfaktan yang berbentuk gel berfungsi sebagai pengangkat kotoran. Kemudian mengandung NaCl (*Natrium Clorida*) berbentuk serbuk putih dan berbau. Berfungsi untuk membantu dalam kelarutan *conttoclarin* BM dan pengental. Kemudian mengandung SLS (*sodium laury sulfat*) adalah jenis surfakat yang sangat kuat dan umum digunakan dalam produk-produk pembersih noda minyak dan kotoran, dan membuat zat kimia ini mempunyai sifat yang merupakan syarat sebagai detergen. LAS (*Linear Alkyl Benzene Sulfonate*) yang berfungsi untuk sodium berbentuk gel kekuningan serta larut dalam air yang berfungsi sebagai daya bersih yang tinggi yaitu dalam membersihkan

lemak, menghasilkan busa banyak, mudah dibilas, keset dapat menghilangkan bau amis dan merupakan bahan *active* sabun yang ramah lingkungan. Kemudian SLES (*Sodium Laurly Ether Sulfate*) berbentuk kental transparan dan berfungsi sebagai bahan utama sabun, karena menghasilkan busa yang banyak serta daya bersihnya baik. selain itu mengandung pewangi yang berfungsi untuk memberi aroma harum dan wangi pada sabun dan pengandung pewarna yang memberi warna pada sabun.

Jeruk nipis merupakan bahan kandungan yang memiliki kandung ekstra jeruk nipis asli yang memiliki aktivitas antimikrobia yang tinggi. Hal ini terlihat dari kemampuannya dalam menghambat pertumbuhan beberapa bakteri dan jamur. Selain itu, ekstrak kasar dari sari buah jeruk nipis mampu menghambat pertumbuhan bakteri anaerob. Sedangkan untuk ekstrak minyak buahnya mampu menghambat *Aspergillus niger* dan *Candida albicans*, dan Untuk buah jeruk nipis mampu membunuh *S. Aureus* dan *E.coli*.

i. Cara Usap Alat Makan

1) Cara melakukan usapan :

- a) Piring : usapan dilakukan pada bagian permukaan dalam dengan cara melakukan 2(dua) usapan yang

satu sama lainnya saling menyilang siku dari bagian tepi piring.

- b) Cangkir dan gelas : usapan dilakukan dengan mengelilingi permukaan luar dan dalam bagian bibir setinggi 6 mm.
 - c) Sendok : usapan dilakukan pada seluruh permukaan luar dan dalam sendok.
 - d) Garpu : usapan dilakukan pada seluruh permukaan luar dan dalam alat penusuk.
- 2) Pengusapan pada setiap bidang permukaan seperti tersebut diatas dilakukan 3 (tiga) kali berturut-turut. Satu lidis kapas dipergunakan untuk 1 (satu) kelompok jenis alat yang terdiri dari 4-5 buah.
- 3) Pada perabotan lainnya pengusapan dilakukan pada bidang seluas 8 inch persegi atau $\pm 50 \text{ cm}^2$ sebanyak tiga kali berturut-turut.
- Pada 1 (satu) kelompok jenis alat, usapan dilakukan pada luas permukaan sebanyak 5 (lima) tempat sehingga mencapai luas keseluruhan sebesar $5 \times 8 \text{ inch persegi} = 40$

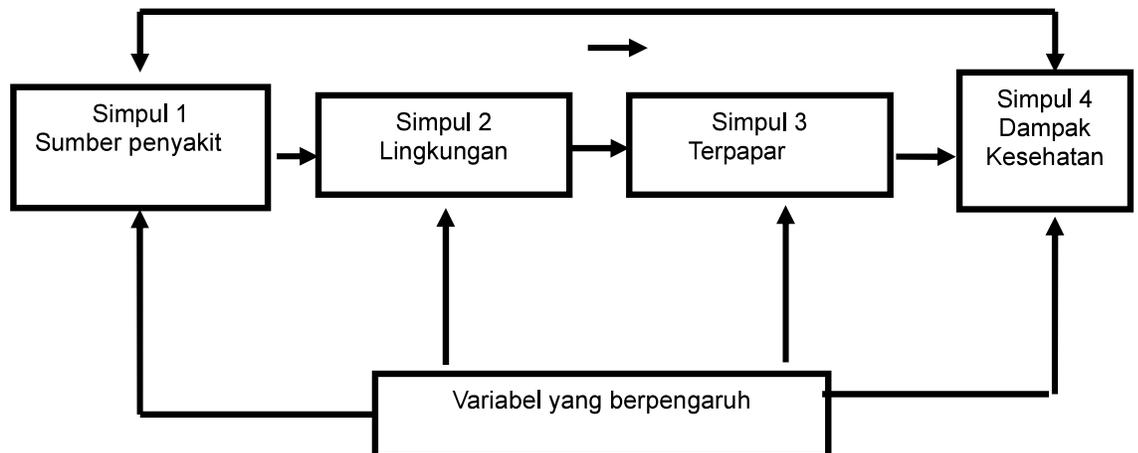
inch persegi atau 256 cm² luas permukaan(1 inch persegi= 6,4 cm²)

- 4) Setiap selesai mengusap 1 (satu) alat berasal dari satu kelompok jenis alat, lidi kapas steril harus dimasukkan ke dalam botol berisi cairan garam buffer fosfat, diputar-putar dan ditekankan ke dinding untuk membuang cairannya, lakukan hal ini berulang-ulang sampai seluruh alat dalam satu kelompok diambil usapannya.

dengan demikian maka untuk 1 (satu) kelompok jenis alat hanya menggunakan 1(satu) lidi kapas.

B. Kerangka Teori Penelitian

Masalah Kesehatan adalah suatu masalah yang sangat kompleks, yang saling berkaitan dengan masalah-masalah lain diluar dari kesehatan itu sendiri. Banyak faktor yang mempengaruhi kesehatan, baik kesehatan individu maupun kesehatan masyarakat, untuk hal ini dapat digambarkan melalui teori simpul:



Gambar : 2.1 Kerangka Teori Simpul Umar Fahmi Achmadi (1986)

Mekanisme terjadinya penyakit berbasis lingkungan teori simpul umar fahmi achmadi (1986).

Simpul 1 : Jenis dan skala kegiatan yang diduga menjadi sumber pencemar

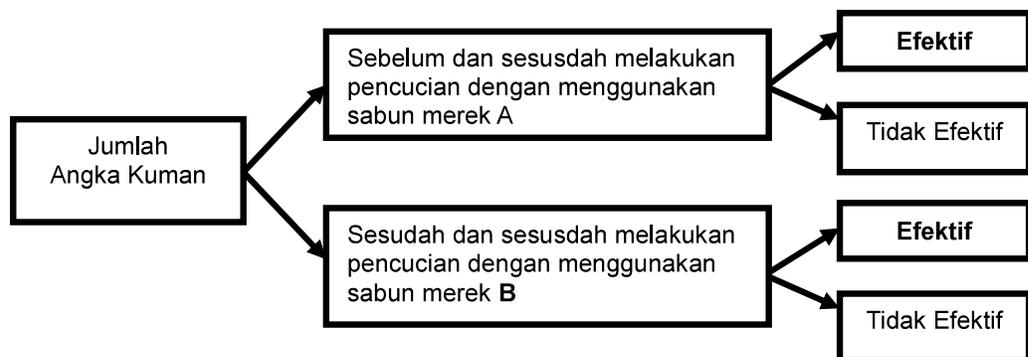
Simpul 2 : Media lingkungan : air, tanah, udara, biota. Emisi dari simpul 1 dibuang kelingkungan, kemudian menyebar secara luas di lingkungan sesuai dengan kondisi media.

Simpul 3 : Pencemaran ke manusia melalui pernapasan penjamah (oral/ mulut dan kulit).

Simpul 4 : Dalam Penjamah kesehatan yang timbul akibat kontak dengan pencemar. Dampak kesehatan bervariasi dari ringan, sedang, sampai berat bahkan kematian, tergantung dari dosis dan waktu pemajanan.

C. Kerangka Konsep Penelitian

Berdasarkan kerangka teori penelitian maka kerangka konsep penelitian sebagai berikut :



Gambar : 2.2 Kerangka konsep penelitian

Perlakuan:

1. Jenis sabun cuci merek A (cair)
kuman
2. Jenis sabun cuci merek B (cair)

Efek :

Keberadaan angka

D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah jawaban sementara dari suatu penelitian, patokan, duga atau dalil sementara yang kebenarannya akan dibutuhkan dalam penelitian tersebut (Notoatmodjo, 2010).

Hipotesis dalam penelitian ini adalah:

Ha : Adanya Pengaruh Penggunaan Sabun Cuci Piring Merek A dan Merek B Dalam Menurunkan Angka Kuman Di Kantin Stikes Muhammadiyah Samarinda.

BAB III
METODE PENELITIAN

BAB IV
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

SILAHKAN KUNJUNGI PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR

Jl. Ir. H. Juanda No. 15

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai efektivitas penggunaan sabun cuci cair dalam menurunkan angka kuman pada alat makan di kantin stikes muhammadiyah samarinda diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil penelitian menggambarkan bahwa sabun cuci piring merek A efektif dalam menurunkan sebanyak 27,27% sampai 31,02% dari total jumlah koloni bakteri.
2. Hasil penelitian menggambarkan bahwa sabun cuci piring merek B lebih efektif dalam menurunkan sebanyak 59,16% sampai 69,53% dari total jumlah koloni bakteri.
3. Hasil penelitian dari dua jenis sabun cuci piring merek A dan merek B menunjukkan bahwa sabun merek B lebih efektif digunakan untuk menurunkan angka kuman koloni bakteri pada piring.

B. Saran

1. Bagi Kantin

Diharapkan kepada penjamah atau pemilik kantin Stikes Muhammadiyah Samarinda untuk lebih menjaga kebersihan di area tempat mencuci alat makan lainnya. Dan dari hasil penelitian dapat dilihat bahwa sabun merek B mampu

menurunkan angka kuman pada alat makan dan setelah melakukan pencucian alat makan pemberian desinfektan agar alat makan lebih terjaga kebersihannya. sehingga sebaiknya pemilik kantin untuk menggunakan sabun merek B untuk mencuci peralatan makan agar terhindar dari kontaminasi bakteri.

2. Bagi STIKES Muhammadiyah Samarinda

Diharapkan hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai sumber referensi atau acuan dalam memberikan bimbingan sebagai tindakan preventif kepada masyarakat tentang cara pencucian alat makan dengan baik dan benar.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Diharapkan penelitian ini dapat dijadikan data awal penelitian selanjutnya dalam melakukan penelitian. Penelitian selanjutnya dapat menambah variabel yang dipengaruhi simulasi permainan dalam pendidikan kesehatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek* .
Jakarta : Rineka Cipta
- Dinas Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur, (2014) *Data Penderita Penyakit Diare Provinsi Kalimantan Timur*.
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No1096/Menkes/Per/2011 Tentang *higiene sanitasi jasaboga*.
<http://www.hukor.depkes.go.id/up>
- Notoatmodjo. S. (2010). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Rineka Cipta
- Undang-undang. 2009. *Undang-undang Republik Indonesia Nomor 36 Tahun 2009 Tentang Kesehatan*. Jakarta
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. (2004). *Tentang persyaratan kesehatan lingkungan*. Jakarta : Menti Kesehatan
- Depkes RI. *Penjamah Makanan dan Minuman Ditjen P2MPLP*, Jakarta (2003).
- Depkes RI. *Petunjuk Pemeriksaan Mikrobiologi Usap Alat Masak Dan Usap Alat Makan*. 1991
- Fahmi. U. A. (1986). *Dasar – Dasar Penyakit Berbasis Lingkungan*, Jakarta.

Departemen kesehatan 1998, pedoman Pembinaan dan Pengawasan sanitasi makanan. Jakarta 1998

Depkes RI, 2004. Hygiene sanitasi makanan dan minuman. Jakarta : 2004

Andriyani, A. (2009). Untuk mengetahui pengaruh penggunaan larutan detergent dan larutan klorin pada proses pencucian alat makan dengan metode three compartement sink dalam menurunkan jumlah angka kuman alat makan. Surakarta.

Chyaningsih. (2009). Hubungan higiene sanitasi dan prilaku penjamah makanan dengan kualitas bakteriologis peralatan makan di warung makan. Yogyakarta.

Massudi. (2009). Prilaku penjamah makanan dalam mengelola makanan di warung sekitar kampus universitas dian nusantoro. Semarang.