

**UJI BAKTERIOLOGI PIRING DAN SENDOK
PADA BEBERAPA WARUNG MAKAN DI DESA KWARASAN,
KECAMATAN GROGOL, KABUPATEN SUKOHARJO**



KARYA TULIS ILMIAH

**OLEH
AJI TRI AMINOUGROHO
NIM. 1181008**

**PROGRAM STUDI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIK
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NASIONAL
SURAKARTA
2021**

**UJI BAKTERIOLOGI PIRING DAN SENDOK
PADA BEBERAPA WARUNG MAKAN DI DESA KWARASAN,
KECAMATAN GROGOL, KABUPATEN SUKOHARJO**



**PROPOSAL
KARYA TULIS ILMIAH
DIAJUKAN SEBAGAI PERSYARATAN MENYELESAIKAN
JENJANG PENDIDIKAN DIPLOMA III TEKNOLOGI LABORATORIUM
MEDIK**

**OLEH
AJI TRI AMINOUGROHO
NIM. 1181008**

**PROGRAM STUDI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIK
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NASIONAL
SURAKARTA
2021**

KARYA TULIS ILMIAH

UJI BAKTERIOLOGI PIRING DAN SENDOK PADA BEBERAPA WARUNG MAKAN DI DESA KWARASAN, KECAMATAN GROGOL, KABUPATEN SUKOHARJO

Disusun oleh
Aji Tri Aminougroho
1181008

Telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji
dan telah dinyatakan memenuhi syarat/ sah

Pada
17 Juni 2021

Tim Penguji :

Ardy Prian N,S.Pd.Bio,M.Si

(Ketua)



Vector Stephen Dewangga M.Si

(Anggota)

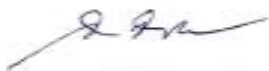


Dr. Didik Wahyudi M.Si

(Anggota)



Menyetujui
Pembimbing Utama



Dr. Didik Wahyudi, M.Si

Mengetahui,
Ketua Program Studi
DHI Teknologi Laboratorium Medis



Ardy Prian Nirwana, S.Pd Bio., M.Si

PERNYATAAN KEASLIAN KTI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Karya Tulis Ilmiah, dengan judul :

UJI BAKTERIOLOGI PIRING DAN SENDOK PADA BEBERAPA WARUNG MAKAN DI DESA KWARASAN, KECAMATAN GROGOL, KABUPATEN SUKOHARJO

Yang dibuat untuk melengkapi persyaratan menyelesaikan Jenjang Pendidikan Diploma III Teknologi Laboratorium Medis Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional Surakarta, sejauh saya ketahui bukan merupakan tiruan ataupun duplikasi dari Karya Tulis Ilmiah yang sudah dipublikasikan dan atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar dilingkungan Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis STIKES Nasional maupun di Perguruan Tinggi atau Instansi manapun, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Apabila terdapat bukti tiruan atau duplikasi pada KTI, maka penulis bersedia untuk menerima pencabutan gelar akademik yang telah diperoleh.

Surakarta, 30 Juni 2021



Aji Tri Aminougroho

NIM. 1181008

MOTTO

*“Man Jadda Wa Jadda : Barang Siapa yang bersungguh – sungguh
Ia Akan Mendapatkannya”*
(Falsafah Arab)

*“Jika kamu ingin hidup bahagia, terikatlah pada tujuan,
Bukan orang atau benda”*
(Albert Einstein)

“Sukses adalah saat persiapan dan kesempatan bertemu”
(Bobby Unser)

PERSEMBAHAN

Karya Tulis Ilmiah ini penulis persembahkan untuk :

1. Puji syukur kepada Allah SWT Tuhan semesta alam yang telah memberikan rahmat, kemudahan umur yang panjang, serta kesehatan kepada saya sehingga bisa berkesempatan menyelesaikan salah satu kewajiban saya didunia yaitu menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
2. Shalawat serta salam kepada Rasulullah Muhammad SAW sebagai suri tauladan dalam menjalani kewajiban.
3. Orangtua dan kakak saya yang selalu memberi dukungan dan doa kepada saya dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah.
4. Bapak Dr.Didik Wahyudi M.Si yang senantiasa mendampingi dan memberikan arahan kepada saya sehingga proses penulisan Karya Tulis Ilmiah ini dapat selesai tepat waktu.
5. Bapak Ardy Prian Nirwana selaku penguji I dan Bapak Vector Stephen Dewangga, M.Si selaku penguji II yang bersedia memberikan masukan serta saran guna menyempurnakan Karya Tulis Ilmiah.
6. Ibu Yulita dan Mas Ferry yang bersedia mendampingi saya dalam penelitian.
7. Seseorang yang spesial dan tidak mau disebutkan namanya yang senantiasa memberikan dukungan, masukan serta *moodboster* kepada saya dalam menjalani setiap kegiatan penyusunan Karya Tulis Ilmiah.

8. Bapak Suprpto, Ibu Sunarni dan Ibu Ayu Jati selaku pemilik warung makan yang bersedia meminjamkan piring dan sendok
9. Kepada rekan – rekan bidang bakteriologi, keluarga KEMENG, dan keluarga Bapak Danang Driyatmo atau orang tua saya yang telah membantu baik dukungan maupun doa kepada saya dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah.
10. Semua dosen Prodi D-III Teknologi Laboratorium Medis yang telah memberikan ilmu serta materi perkuliahan kepada penulis.
11. Rekan – rekan tingkat 3 reguler A angkatan 2018 yang bersama menemani menjalani proses untuk menjalani studi.
12. Almamater STIKES Nasional.
13. Pembaca budiman yang suatu saat akan membaca Karya Tulis Ilmiah ini.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kehadiran Allah SWT atas segala nikmat, rahmat serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Uji bakteriologi piring dan sendok pada beberapa warung makan di Desa Kwarasan, Kecamatan Grogol, Kabupaten Sukoharjo”

Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan program pendidikan Diploma III di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional Surakarta. Penulisan disusun berdasarkan hasil pemeriksaan di laboratorium dan tinjauan pustaka yang ada.

Karya Tulis Ilmiah ini dapat tersusun berkat bantuan, dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan terimakasih kepada yang terhormat :

1. Bapak apt.Hartono, S.Si, M.Si. selaku Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional Surakarta
2. Bapak Ardy Prian Nirwana, S.Pd Bio., M.Si selaku ketua program studi DIII Teknologi Laboratorium Medis yang telah memberikan kesempatan untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dan sekaligus sebagai penguji.
3. Bapak Dr. Didik Wahyudi, M.Si sebagai pembimbing akademik penulis dan pembimbing Karya Tulis Ilmiah yang telah meluangkan waktu, tenaga serta pemikiran untuk membimbing dan mengarahkan penulis dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Bapak Vector Stephen Dewangga, M.Si selaku penguji II yang bersedia memberikan masukan serta saran guna menyempurnakan Karya Tulis Ilmiah.

5. Bapak/Ibu dosen STIKES Nasional yang telah memberikan ilmu materi perkuliahan serta pengalamannya
6. Rekan – rekan mahasiswa tingkat 3 angkatan 2018 dan segenap pihak yang telah membantu dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu besar harapan penulis atas kritik dan saran yang membangun dari pembaca. Penulis berharap Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi siapa saja yang membacanya. Terimakasih

Surakarta, 30 Juni 2021

Aji Tri Aminougroho

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH	ii
HALAMAN_PERNYATAAN KEASLIAN KTI.....	iii
MOTTO	iv
PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
INTISARI.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Pembatasan Masalah.....	4
C. Rumusan Masalah.....	4
D. Tujuan Penelitian.....	5
E. Manfaat Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
A. Landasan Teori	8
1. Alat makan	8
a) Definisi Alat Makan	8
b) Kebersihan Alat Makan	9
c) Hygiene dan Sanitasi Peralatan Makan	9
d) Sanitasi Air	14
2. Cara Pencucian Alat Makan.....	15
3. Warung Makan.....	16
4. Pemeriksaan angka lempeng total pada alat makan.....	17
a) Pengertian.....	17
b) Kelebihan dan Kekurangan	18

5. Bakteri Pengkontaminasi Alat Makan	22
a) Escherichia coli	22
b) Staphylococcus aureus.....	23
c) Bacillus cereus.....	23
d) Vibrio cholerae	23
e) Campylobacter jejuni.....	24
6. Metode Pemeriksaan dari Pengambilan sampel dan pemeriksaan bakteriologis.....	24
7. Permenkes No. 1096/menkes/per/VI/2011	25
8. Desa Kwarasan, Kecamatan Grogol, Kabupaten Sukoharjo.....	28
B. Kerangka Pikir.....	29
C. Hipotesis	30
BAB III METODE PENELITIAN.....	31
A. Desain Penelitian	31
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	31
C. Subjek dan Objek Penelitian.....	32
D. Populasi Sampel	32
E. Definisi Opservasional	33
F. Teknik Sampling.....	33
G. Sumber Data	34
H. Instrumen Penelitian.....	34
I. Alur Penelitian.....	35
1. Bagan.....	35
2. Cara Kerja	36
J. Analisis Data.....	40
K. Jadwal Pelaksanaan Penelitian	42
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	43
A. Hasil.....	43
B. Pembahasan	45
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	49
A. Simpulan.....	49
B. Saran.....	49
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN.....	52

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1 Hasil Penelitian Haderiah dkk. (2015) pada warung MR	27
Tabel 2 Desain Hasil Penelitian :	41
Tabel 3 Jadwal Pelaksanaan Penelitian	42

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 A Gambar piring dan B Gambar Sendok	8
Gambar 2 Kerangka Pikir.....	29
Gambar 3 Alur Penelitian.....	35
Gambar 4. a. Gambar bakteri gram (+) dan b. gram (-) dengan perbesaran 40X .	45
Gambar 5. Bak CUCIAN Piring dan Sendok.....	47

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Dokumentasi Kegiatan	52
Lampiran 2 Formulir Validasi Hasil	54
Lampiran 3 Perhitungan ALT	58

INTISARI

Aji Tri Aminougroho. NIM 1181008. Uji Bakteriologi Piring dan Sendok pada beberapa warung makan di Desa Kwarasan, Kecamatan Grogol, Kabupaten Sukoharjo.

Peralatan makan adalah segala macam alat yang digunakan untuk mengolah dan menyajikan makanan seperti piring, sendok, garpu dan gelas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah piring dan sendok pada beberapa warung makan di Desa Kwarasan tercemar bakteri, mengetahui berapa besarnya cemaran bakteri pada piring dan sendok di Desa Kwarasan berdasarkan metode ALT dan untuk mengetahui apakah piring dan sendok pada beberapa warung makan di Desa Kwarasan memenuhi syarat Permenkes No. 1096/menkes/per/VI/2011 tentang persyaratan hygiene sanitasi jasa boga yaitu 0 koloni/cm².

Penelitian ini menggunakan desain deskriptif. Penelitian dilakukan di Laboratorium Bakteriologi STIKES Nasional dan waktu penelitian dilakukan pada bulan Januari-Mei 2021. Sampel penelitian ini adalah 9 piring dan 9 sendok. Teknik sampling yang digunakan adalah Quota Sampling dan metode uji yang digunakan yaitu ALT.

Hasil penelitian pada 9 sampel piring dan 9 sampel sendok yang diperiksa ditemukan bakteri lebih dari 0 koloni, dengan jumlah rata-rata 10.635 koloni/cm². Hal tersebut dikarenakan adanya berbagai faktor antara lain faktor lingkungan, kebersihan, kebiasaan dan makanan.

Piring dan sendok pada beberapa warung makan di Desa Kwarasan tercemar bakteri. Cemaran bakteri pada piring dan sendok pada beberapa warung makan di Desa Kwarasan rata-rata sebesar 4.981,6 koloni/cm². Piring dan sendok pada beberapa warung makan di Desa Kwarasan, Kecamatan Grogol, Kabupaten Sukoharjo tidak memenuhi syarat Permenkes No.1096/menkes/per/VI/2011.

Kata Kunci : Uji Bakteriologi, Piring, Sendok.

ABSTRACT

Aji Tri Aminougroho. NIM 1181008. Bacteriology Test Plates and Spoons at several food stalls in Kwarasan Village, Grogol District, Sukoharjo Regency.

Cutlery is all kinds of tools used to process and serve food such as plates, spoons, forks and glasses. This research aims to find out if the plates and spoons in some food stalls in Kwarasan Village are contaminated with bacteria, to know how much bacterial contamination on plates and spoons in Kwarasan Village based on ALT method and to find out if the plates and spoons in some food stalls in Kwarasan Village meet the requirements of Permenkes No. 1096/menkes/per/VI/2011 on hygiene requirements of food services that is 0 colonies/cm².

This research uses descriptive design. The research was conducted at the National STIKES Bacteriology Laboratory and the research time was conducted in January-May 2021. The sample of this study was 9 plates and 9 spoons. Sampling techniques used are Quota Sampling and the test method used is ALT.

The results of the study on 9 plate samples and 9 spoon samples examined found bacteria more than 0 colonies, with an average number of 10,635 colonies / cm². This is due to various factors such as environmental factors, cleanliness, habits and food.

Plates and spoons at some food stalls in Kwarasan Village are contaminated with bacteria. Bacterial contamination on plates and spoons in several food stalls in Kwarasan Village averaged 4.981,6 colonies/cm². Plates and spoons at several food stalls in Kwarasan Village, Grogol District, Sukoharjo Regency do not qualify Permenkes No.1096/menkes/per/VI/2011.

Keywords: Bacteriological Test, Plates and spoons.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Peralatan makan adalah segala macam alat yang digunakan untuk mengolah dan menyajikan makanan seperti piring, sendok, garpu dan gelas. Kebersihan alat makan dapat ditentukan dari cara pencucian, pengeringan dan penyimpanan peralatan makan tersebut. Peralatan makan harus memenuhi persyaratan agar selalu dalam keadaan bersih, peralatan yang kontak langsung dengan makanan harus tidak mengandung zat beracun. Peralatan makanan yang dapat digunakan untuk penyajian makanan harus memenuhi kriteria mulai dari bahan peralatan, keutuhan peralatan, fungsi dan kebersihan alat makan. Alat makan yang memenuhi persyaratan adalah harus steril dan apakah alat makan tersebut memenuhi syarat (Tidak terdapat koloni yang tumbuh), atau Tidak memenuhi syarat (Jika ditemukan koloni bakteri diatas 0 koloni/cm²) (Tumelap, 2011).

Jika alat makan tersebut terkontaminasi bakteri maka akan membuat pemakai alat makan tersebut dapat terserang penyakit infeksi saluran pencernaan seperti diare, maag, typhoid. Bakteri yang mencemari alat makan yaitu *Enterobacter aeruginosa*, *Serratia marcescens*, *Escherichia coli*, *Proteus mirabilis*, *Salmonella typhosa*, *Shigella dysenteriae*, dan *Klebsiella pneumoniae*. Darna (2018)

menemukan adanya bakteri anggota famili *Enterobacteriaceae* seperti anggota genus *Enterobacter* dan *Serratia* pada makanan dan peralatan makan di salah satu rumah sakit. *Enterobacter sp* khususnya *Enterobacter aerogenes* merupakan patogen penyebab infeksi nosokomial dan bertanggung jawab untuk berbagai infeksi diantaranya, infeksi saluran pernafasan, infeksi saluran kemih, sepsis, infeksi intraabdominal, infeksi kulit dan jaringan lunak, infeksi mata dan infeksi saluran pencernaan (Fadhila, 2015).

Teknik pencucian yang benar akan memberikan hasil akhir pencucian yang sehat dan aman. Piring dan sendok merupakan alat makan yang secara lazim digunakan untuk makan dan kontak langsung dengan manusia, sehingga harus terhindar dari cemaran mikroorganisme (bakteri). Kedua alat makan tersebut merupakan alat makan yang sering digunakan untuk makan. Menurut permenkes No. 1096/menkes/per/VI/2011 tentang persyaratan hygiene sanitasi jasa boga yaitu 0 koloni/cm², permenkes tersebut juga mempersyaratkan bahwa terdapat 4 pemeriksaan laboratorium untuk membuktikan kebersihan tempat makan yaitu cemaran kimia pada makanan 0 atau negatif, angka kuman *Escherichia coli* pada makanan 0/gram, angka kuman pada peralatan makan 0 dan tidak ada kuman patogen pada penjamah makanan (swab). Jumlah cemaran *Escherichia coli* harus nol (negatif) dan angka kuman harus nol (negatif) (Sutoko dkk, 2019).

Desa Kwarasan, merupakan suatu lokasi yang terdapat banyak warung makan dan selalu ramai pengunjung, berada di Kecamatan Grogol,

Kabupaten Sukoharjo, Banyak warung makan yang berada di pinggir jalan yang kurang memperhatikan kebersihan terutama pada waktu mencuci alat makan. Sutoko dkk, (2019) menunjukkan bahwa alat makan yang diperiksa di Rumah Sakit Diponegoro Tembalang, tidak memenuhi dengan syarat secara bakteriologis (masih ditemukan adanya bakteri). Haderiah (2015) menyatakan bahwa jumlah kuman peralatan makan setelah pencucian pada rumah makan MR di kota Makasar tahun 2015, tidak memenuhi syarat secara bakteriologis (masih ditemukan adanya bakteri) kemudian menyimpulkan pada hasil penelitiannya yang dilakukan di angkringan Kabupaten Barru didapatkan jumlah kuman pada peralatan makanan di dua rumah makan tidak memenuhi syarat.

Metode penelitian yang di gunakan adalah Angka Lempeng Total (ALT) swab dengan indikator pertumbuhan koloni ketika di tanam pada media agar. Keunggulan dari metode ini adalah untuk mengetahui jumlah mikroba yang dominan dan keunggulan lainnya dapat diketahui adanya mikroba jenis lain yang terdapat dalam sampel (Sundari dkk, 2019). Dengan prosedur kerja usap kapas digunakan untuk menguji kualitas bakteriologis alat makan, hal ini dilakukan dengan cara kapas steril yang dioleskan ke sampel alat makan, dan diperiksa hasil mikrobiologinya dari permukaan alat yang telah diambil sampelnya (Nikmah, 2018).

B. Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah pada penelitian ini adalah memberikan data mengenai uji bakteriologi pada piring dan sendok menggunakan metode penelitian Angka Lempeng Total (ALT) pengambilan pada sampel dengan menggunakan swab pada permukaan piring dan sendok, swab dengan indikator pertumbuhan koloni ketika di tanam pada media agar pada beberapa warung makan di Desa Kwarasan, Kecamatan Grogol, Kabupaten Sukoharjo.

C. Rumusan Masalah

1. Apakah piring dan sendok pada beberapa warung makan di Desa Kwarasan, Kecamatan Grogol, Kabupaten Sukoharjo tercemar bakteri?
2. Berapa besaran cemaran bakteri pada piring dan sendok di beberapa warung makan di Desa Kwarasan, Kecamatan Grogol, Kabupaten Sukoharjo berdasarkan metode penelitian Angka Lempeng Total (ALT) pengambilan pada sampel dengan menggunakan swab pada permukaan piring dan sendok?
3. Apakah piring dan sendok pada beberapa warung makan di Desa Kwarasan, Kecamatan Grogol, Kabupaten Sukoharjo memenuhi syarat Permenkes No. 1096/menkes/per/VI/2011 tentang persyaratan *hygiene* sanitasi jasa boga?

D. Tujuan Penelitian

1. Umum

- a. Untuk mengetahui apakah piring dan sendok pada beberapa warung makan di Desa Kwarasan, Kecamatan Grogol, Kabupaten Sukoharjo tercemar bakteri.
- b. Mengetahui berapa besarnya cemaran bakteri pada piring dan sendok pada warung makan di Desa Kwarasan, Kecamatan Grogol, Kabupaten Sukoharjo berdasarkan metode penelitian Angka Lempeng Total (ALT) pengambilan pada sampel dengan menggunakan swab pada permukaan piring dan sendok.
- c. Untuk mengetahui apakah piring dan sendok pada beberapa warung makan di Desa Kwarasan, Kecamatan Grogol, Kabupaten Sukoharjo memenuhi syarat Permenkes No. 1096/menkes/per/VI/2011 tentang persyaratan *hygiene* sanitasi jasa boga yaitu 0 koloni/cm².

2. Khusus

- a. Mengetahui apakah piring dan sendok pada warung makan di Desa Kwarasan, Kecamatan Grogol, Kabupaten Sukoharjo memenuhi syarat jumlah koloni atau tidak (Permenkes No. 1096/menkes/per/VI/2011).
- b. Mengetahui jumlah bakteri berdasarkan koloni per satuan luas pada uji bakteriologi piring dan sendok pada beberapa warung makan di Desa Kwarasan, Kecamatan Grogol, Kabupaten Sukoharjo.

- c. Mengetahui faktor apa saja yang menyebabkan di temukanya koloni bakteri pada piring dan sendok pada warung makan di Desa Kwarasan, Kecamatan Grogol, Kabupaten Sukoharjo.

E. Manfaat Penelitian

1. Teoritis

Menambah pengetahuan mengenai jumlah bakteriologi piring dan sendok pada beberapa warung makan di Desa Kwarasan, Kecamatan Grogol, Kabupaten Sukoharjo.

2. Praktis

a. Peneliti

Diharapkan dapat menambah pengetahuan dan ketrampilan dalam penelitian dan penulisan Karya Tulis Ilmiah dalam bidang Bakteriologi Klinik khususnya dalam pemeriksaan uji bakteriologi piring dan sendok pada beberapa warung makan di Desa Kwarasan, Kecamatan Grogol, Kabupaten Sukoharjo.

b. Akademik

Menambah perbendaharaan Karya Tulis Ilmiah dalam bidang Bakteriologi Klinik khususnya tentang pemeriksaan uji bakteriologi piring dan sendok pada beberapa warung makan di Desa Kwarasan, Kecamatan Grogol, Kabupaten Sukoharjo.

c. Masyarakat

Memberikan informasi kepada masyarakat tentang alat makan tersebut memenuhi syarat (Tidak terdapat koloni yang tumbuh), Tidak memenuhi syarat (Jika di temukan koloni bakteri di atas 0 koloni/cm²).

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan pada penulisan karya tulis ilmiah ini adalah deskriptif yaitu pemeriksaan angka kuman pada piring dan sendok di beberapa warung makan pada Desa Kwarasan, Kecamatan Grogol, Kabupaten Sukoharjo dengan menggunakan metode penelitian Angka Lempeng Total (ALT) pengambilan pada sampel dengan menggunakan swab pada permukaan piring dan sendok.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat penelitian

Tempat pengambilan sampel swab piring dan sendok dilakukan di beberapa warung makan di Desa Kwarasan, Kecamatan Grogol, Kabupaten Sukoharjo dan tempat pemeriksaan sampel dilakukan di Laboratorium Bakteriologi STIKES Nasional.

2. Waktu penelitian

Waktu penelitian Karya Tulis Ilmiah ini dilakukan di bulan Januari sampai dengan April 2021.

C. Subjek dan Objek Penelitian

1. Subjek Penelitian

Subjek penelitian adalah piring dan sendok di beberapa warung makan yang tertutup, di pinggir jalan dan berupa kios di Desa Kwarasan, Kecamatan Grogol, Kabupaten Sukoharjo.

2. Objek Penelitian

Objek Penelitian adalah angka kuman pada piring dan sendok di beberapa warung makan di Desa Kwarasan, Kecamatan Grogol, Kabupaten Sukoharjo.

D. Populasi Sampel

1. Populasi

Populasi sasaran adalah semua piring dan sendok pada beberapa warung makan di Desa Kwarasan, Kecamatan Grogol, Kabupaten Sukoharjo.

2. Sampel

Sampel adalah 3 sendok dan 3 piring di warung A, 2 sendok dan 2 piring di warung B dan 4 sendok dan 4 sendok di warung C, sehingga total 9 sampel sendok dan 9 sampel piring dari beberapa warung makan Desa Kwarasan, Kecamatan Grogol, Kabupaten Sukoharjo.

E. Definisi Opservasional

1. Piring dan Sendok ;

Piring dan sendok adalah segala macam alat yang di gunakan untuk mengolah dan menyajikan makanan pada beberapa warung makan di Desa Kwarasan, Kecamatan Grogol, Kabupaten Sukoharjo.

Jenis Variabel : Bebas

Skala Ukur : Ordinal

2. Warung Makan

Warung makan adalah tempat di mana orang-orang bisa makan atau jajan dan tertutup, di pinggir jalan, berupa kios yang berada di Desa Kwarasan, Kecamatan Grogol, Kabupaten Sukoharjo.

3. Uji Bakteriologi

Uji Bakteriologi adalah Pemeriksaan angka kuman pada piring dan sendok dengan cara pengambilan sampel swab dan pemeriksaan angka lempeng total.

Variabel : Terikat

Skala Ukur : Numerik

F. Teknik Sampling

Pada penelitian ini teknik sampling yang di gunakan adalah *Quota Sampling*. Piring diambil 9 sampel dan Sendok diambil 9 sampel. Dengan kriteria, piring yang di gunakan dengan bahan kaca, siap di pakai dan sudah di cuci dari beberapa warung pada Desa Kwarasan, Kecamatan Grogol, Kabupaten Sukoharjo.

G. Sumber Data

1. Data Primer

Sumber data primer dari penelitian ini diperoleh dari pemeriksaan angka kuman pada piring dan sendok di beberapa warung makan di Desa Kwarasan, Kecamatan Grogol, Kabupaten Sukoharjo.

H. Instrumen Penelitian

1. Alat

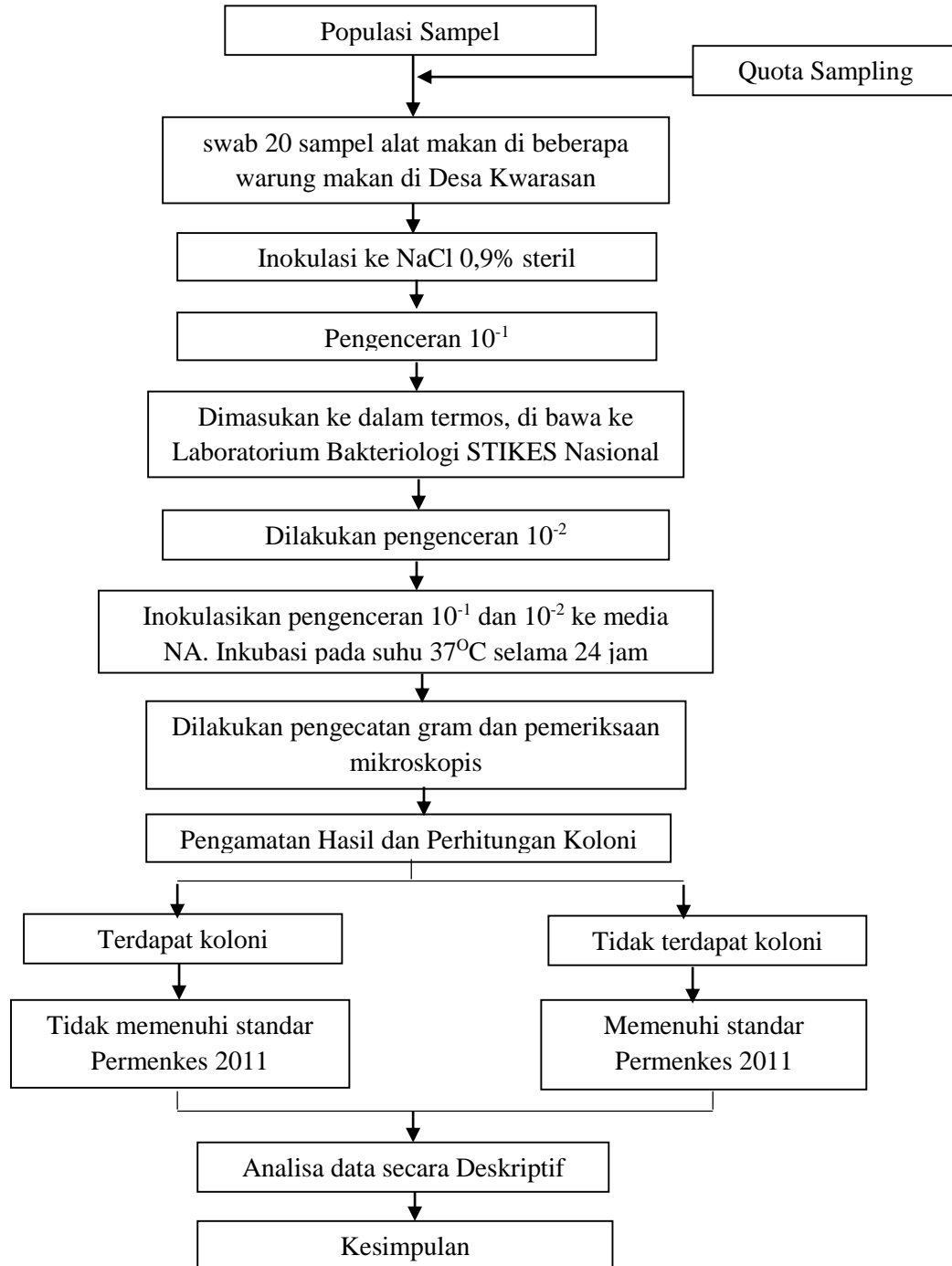
Persiapkan APD lengkap, seperti masker, *handscoon*, baju dan celana panjang serta jas laboratorium, *autoclave*, tabung reaksi, rak tabung reaksi, kapas lidi steril, label, alat tulis, pipet ukur steril, *push ball*, *petri dish*, inkubator, pembakar spirtus, tempat sampah, piring, sendok dan termos.

2. Bahan

NaCl 0,9 % steril 9 ml steril sebanyak 40 tabung, Media NA tegak yang di cairkan.

I. Alur Penelitian

1. Bagan



Gambar 3 Alur Penelitian

2. Cara Kerja :

- a. Hari 1 : Prosedur Pengambilan Sampel Usap Alat Makan, berdasarkan Agustiningrum, (2018)

Cara pengambilan sampel dan usap sampel :

- 1) Dipersiapkan sarung tangan yang steril untuk mulai mengambil sampel.
- 2) Dipersiapkan peralatan makanan yang akan di usap seperti piring dan sendok, dan di beri label pada tabung yang berisi pengenceran.
- 3) Kemudian dimasukan satu kapas lidi steril pada larutan NaCl 0,9%.
- 4) Kemudian dilakukan swab alat makan piring dan sendok satu persatu secara steril. Dengan ketentuan menurut Agustiningrum, (2018) ketentuan swab alat makan piring dan sendok adalah sebagai berikut :
 - a) Pada piring, permukaan dalam tempat makanan diletakan.
 - b) Pada sendok, permukaan bagian luar dan dalam seluruh sendok.
- 5) Berdasarkan Haderiah, (2015) swab alat makan dilakukan swab seluas 1 cm^2 , dengan cara melubangi mika dengan ukuran 1 cm^2 , yang diukur dengan penggaris.
- 6) Hasil swab dimasukan pada tabung yang berisi NaCl 0,9% kemudian di tutup dengan kapas, cara melakukan usapan yaitu

Piring dilakukan 2 usapan yang satu sama lainnya saling menyilang begitu pula dengan sendok, tahap ini sudah termasuk ke pengenceran pertama.

- 7) Setiap bidang dilakukan 3 kali berturut-turut dan satu kapas lidi untuk satu alat makan yang diperiksa.
- 8) Setelah semua kelompok alat makan sudah di usap, kapas lidi dimasukkan tabung yang berisi NaCl 0,9%, lidi nya di patah atau di gunting. Sebelum di tutup bibir tabung di sterilkan dengan cara di lewatkan di pembakar spirtus dan tutup tabung menggunakan kapas steril.
- 9) Dimasukan tabung pengenceran tersebut ke dalam termos dan kirim segera ke laboratorium untuk pemeriksaan lebih lanjut.
Menurut Agustiningrum, (2018) cara pengenceranya adalah sebagai berikut :
 - a) Dibuat control terlebih dahulu dengan cara menuangkan NA tegak steril ke petridish, kemudian petridish diputar-putar dan dibiarkan membeku.
 - b) Dipersiapkan 20 sampel tabung pengencer kemudian di pipet dari tabung pengenceran tadi di masukan ke tabung 1, homogenkan dimasukan petridish.
 - c) Kemudian dari tabung 1 di pipet 1 ml dan di masukan ke dalam tabung 2 kemudian di homogenkan dan diambil 1 ml di masukan ke petridish.

- d) Tambahkan Na tegak ke dalam masing-masing petridish kemudian masukan ke dalam inkubator pada suhu 37°C selama 24 jam.
- b. Hari ke 2 : Perhitungan Angka Lempeng Total (ALT)
- 1) Kemudian ambil media agar tersebut dari inkubator dan dilakukan pengecatan gram.
 - 2) Pewarnaan Gram menurut Pradina, (2018)
 - a) *Object glass* dilewatkan diatas pembakar spirtus untuk menghilangkan lemak, kemudian *object glass* ditandai dengan spidol untuk menandai tempat meletakkan koloni.
 - b) Kemudian ambil aquadest steril dengan ose dan diletakkan pada *object glass*. Ambil koloni dari media NA dengan ose kemudian ratakan pada *object glass*.
 - c) Fiksasi preparat dengan melewati diatas pembakar spirtus sebanyak 8-10 kali dan dinginkan preparat pada suhu ruangan. Untuk pewarnaan Gram yang pertama dilakukan adalah preparat digenangi larutan gram A atau crystal violet dan diamkan selama kurang lebih 1 menit kemudian dibilas dengan air bersih yang mengalir.
 - d) Kemudian ditetesi larutan gram B atau mordan lugol iodine diamkan selama 1 menit kemudian dibilas dengan air yang mengalir. Setelah itu ditetesi dengan larutan gram C atau *ethyl alcohol* 96% dan diamkan selama 10-15

detik. Terakhir preparat ditetesi dengan larutan safranin dan diamkan selama 2 menit dan dibilas dengan air mengalir. Setelah itu keringkan dengan tissue.

- e) Kemudian ditetesi dengan imersi oil dan amati kaca preparat di bawah mikroskop dengan menggunakan perbesaran 100x. Amati sifat dari bakteri apakah termasuk bakteri Gram negatif atau Gram positif dan dilihat bentuk bakteri apakah *basil*, *coco basil*, *coccus*, atau *streptococcus*.
- 3) Cara menghitung koloni :
- a) Jumlah koloni ideal pada setiap pengenceran adalah 25 - 250 koloni
 - b) Jika semua pengenceran menghasilkan 25 – 250 koloni maka hasil pengencerannya dibandingkan antara pengenceran tertinggi dibagi pengenceran terendah. Hasil perbandingan < 2 maka hasil di rerata, dan jika hasil perbandingan > 2 maka hasil yang dipakai adalah pengenceran terendah
 - c) Jika semua hasil pengenceran didapati < 25 koloni maka hasil yang diambil adalah pengenceran terendah
 - d) Jika semua hasil pengenceran didapati > 250 koloni maka hasil yang diambil adalah pengenceran tertinggi

- e) Beberapa koloni yang bergabung menjadi satu adalah merupakan satu koloni yang besar dimana jumlah koloninya diragukan dapat dihitung sebagai satu koloni.
- f) Satu deretan rantai koloni yang terlihat sebagai satu garis tebal dihitung sebagai satu koloni. (PUSDIK KKP, 2018)

4) Interpretasi hasil

- a) Terdapat koloni lebih dari 0 koloni / cm^2 = Tidak memenuhi standar Permenkes No. 1096/MENKES/PER/VI/2011 tentang hygiene dan sanitasi jasa boga.
- b) Tidak terdapat koloni (0 koloni / cm^2) = memenuhi standar Permenkes No. 1096/MENKES/PER/VI/2011 tentang hygiene dan sanitasi jasa boga.

J. Analisis Data

Data yang di peroleh akan dianalisa secara deskriptif. Analisis data Deskriptif di gunakan untuk menganalisis data – data yang sudah dikumpulkan. Analisis data dilakukan dengan menghitung angka kuman

dengan metode Angka Lempeng Total (ALT) pada swab piring dan sendok di beberapa warung makan di Desa Kwarasan, Kecamatan Grogol, Kabupaten Sukoharjo, kemudian hasil di paparkan dalam bentuk tabel :

Tabel 2 Desain Hasil Penelitian :

Sampel	Cemaran Bakteri (+/-)	Jumlah Koloni / cm ² (Koloni/cm ²)	Permenkes No. 1096/MENKES/PER/2011 (Memenuhi syarat atau tidak memenuhi syarat)
Piring	1A		
	1B		
	1C		
	1D		
	2E		
	2F		
	2G		
	3H		
	3I		
Sendok	1A		
	1B		
	1C		
	1D		
	2E		
	2F		
	2G		
	3H		
	3I		
Rata-rata			

K. Jadwal Pelaksanaan Penelitian**Tabel 3 Jadwal Pelaksanaan Penelitian**

Kegiatan	Bulan				
	Januari 2021	Februari 2021	Maret 2021	April 2021	Mei 2021
Pengajuan Judul					
Penyusunan Proposal					
Ujian Proposal					
Penelitian					
Penyusunan Laporan					
Ujian KTI					
Seminar Hasil					

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

1. Piring dan sendok pada beberapa warung makan di Desa Kwarasan, Kecamatan Grogol, Kabupaten Sukoharjo tercemar bakteri.
2. Cemaran bakteri pada piring dan sendok di beberapa warung makan di Desa Kwarasan, Kecamatan Grogol, Kabupaten Sukoharjo, dengan rata-rata sebesar 4.981,6 koloni/cm².
3. Piring dan sendok pada beberapa warung makan di Desa Kwarasan, Kecamatan Grogol, Kabupaten Sukoharjo tidak memenuhi syarat Permenkes No. 1096/menkes/per/VI/2011 tentang persyaratan *hygiene* sanitasi jasa boga.

B. Saran

1. Bagi masyarakat sebaiknya meningkatkan pengawasan dan memperhatikan kebersihan dari tempat warung makan serta peralatan makan tersebut.
2. Bagi pemilik untuk senantiasa memperhatikan dan meningkatkan kepedulian terhadap *hygiene* sanitasi yang baik meliputi sanitasi peralatan makan, penyimpanan, kualitas air, dan menjaga kebersihan.
3. Bagi peneliti selanjutnya yang berminat melakukan penelitian serupa mengenai penelitian ini, dapat melakukan identifikasi bakteri secara lebih spesifik dengan uji biokimia untuk mengetahui jenis spesies bakterinya.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustiningrum Y. 2018. Hubungan Hygiene Sanitasi Dengan Angka Kuman Peralatan Makan Pada Pedagang Makanan Kaki Lima di Alun-alun Kota Madiun. <http://repository.stikes-bhm.ac.id/342/> Diakses tanggal 10 Februari 2021.
- Ananda BR., Khairiyati L. 2017, Angka Kuman Pada Beberapa Metode Pencucian Peralatan Makan, *Medical Laboratory Journal* 3 (1), 2017, 82-86
- Darna., Turnip, M., Rahmawati. 2018, Identifikasi Bakteri Anggota Enterobacteriaceae pada Makanan Tradisional Sotong Pangkong, *Jlabmed* Vol 2 No 2 (2018) 6-12.
- Fadhila., MF, Wahyuningsih NE., Hanani Y. 2015, Hubungan Higiene Sanitasi Dengan Kualitas Bakteriologi Pada Alat Makan Pedagang Di Wilayah Sekitar Kampus Undip Tembalang. (*e-journal*) Volume 3, Nomor 3, April 2015 (ISSN: 2356-3346).
- Fauzia K., Wahini M. 2020, Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kepuasan Konsumen pada Pelayanan Rumah Makan Warung Apung Rahmawati Sedati Sukoharjo, *e-journal Tata Boga* Vol. 9 No. 1 (2020), Edisi Yudisium Kedua 2020, Hal. 616-621
- Haderiah., Sulasmi., Novi. 2015, Studi Kualitas Bakteriologis Peralatan Makan Pada Rumah Makan di Kota Makasar, *Higiene*, Volume 1, No 2, Mei-Agustus 2015
- Inayah., Muharram N. 2020. Studi Literatur: Hubungan Proses Pencucian Dengan Kualitas Bakteriologis Peralatan Makan. *Jurnal Sulolipu: Media Komunikasi Sivitas Akademika dan Masyarakat* Vol.20 No.2 2020.
- Khaldun S., Baharuddin A. 2018. Studi Komparatif Jumlah Kuman Pada Peralatan Makan Pada Pencucian Pada Perendaman Dan Air Mengalir. *Sinergitas Multidisiplin Ilmu Pengetahuan dan Teknologi*, Vol 1, 2018, ISSN : 2622-0520.

- Marisdayana R., Sahara P., Yosefin H. 2017, Teknik Pencucian Alat Makan, Personal Hygiene Terhadap Kontaminasi Bakteri Pada Alat Makan, *Jurnal Endurance* 2 (3) Oktober 2017 (376-382)
- Nikmah M., 2018., Pemeriksaan Mikrobakteriologi Sampel Makanan Di RSUD, *Jurnal Kesehatan Lingkungan* Vol. 10, No. 3 Juli 2018: 283-290
- Ningsih R., 2014. Penyuluhan Hygiene Sanitasi Makanan dan Minuman, Serta Kualitas Makanan Yang Dijajakan Pedagang Di Lingkungan SDN Kota Samarinda. Suhat, *Ruyatul Hasanah / Kemas* 10 (1) (2014) 64-72
- Permatasari N. 2018. Gambaran Kontaminan Bakteri Pada Peralatan Makan Anak Di Tk Teratai UNM Makasar Tahun 2017. *Skripsi*. Fakultas Kesehatan Masyarakat Univeersitas Hasanudin Makasar. http://digilib.unhas.ac.id/uploaded_files/temporary/DigitalCollection/YWUzODAzN2VmNjBmNDU1MzYyNTI3ZDk1YTExZDYxMWNiM2NkO WY0Yw==.pdf Diakses tanggal 10 Febriari 2021.
- PUSDIK KKP (Pusat Pendidikan Kelautan dan Perikanan). 2018. Modul Mikrobiologi Ikan <http://www.pusdik.kkp.go.id/elearning/index.php/modul/read/181219-014718perhitungan-c-koloni-c-bakteri>. Diakses tanggal 10 Februari 2021
- Sundari S., Fadhliani. 2019. Uji Angka Lempeng Total (ALT) pada Sediaan Kosmetik Loution X di BBPOM Medan. *Jurnal Biologica Samudra* 1 (1):25-33 (2019)
- Sutoko A., Hapsari R., Hadi P. 2019, Kualitas Bakteriologi Peralatan Masak Dan Makan Di Rumah Sakit Internasional Diponegoro, *Jurnal Kedokteran Diponegoro*, Volume 8, Nomor 4, Oktober 2019
- Tumelap HJ, 2011. Kondisi Bakteriologik Peralatan Makan Di Rumah Makan Jombang Tikala Manado, *JKL* Volume 1 No. 1 Oktober 2011
- Yulianto A., Nurcholis. 2015, Penerapan Standar Hygienes Dan Sanitasi Dalam Meningkatkan Kualitas Makanan Di Food dan Beverage Departement @Hom Platinum Hotel Yogyakarta, *Jurnal Khasanah Ilmu*-Volume 6 No 2-2015
- Pradina R. 2018. Identifikasi Bakteri Pada Peralatan Makan Yang Digunakan Oleh Pedagang Bakso Menggunakan Teknik Swab Di Alun-alun Kabupaten Jombang