

**IDENTIFIKASI *Salmonella typhi* PADA SWAB TELAPAK
TANGAN PEDAGANG MAKANAN DI SD KANISIUS
SEMANGGI II SURAKARTA**



KARYA TULIS ILMIAH

**OLEH
TALIYA PUTRI MAWARNI
NIM. 1181105**

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

**IDENTIFIKASI *Salmonella typhi* PADA SWAB TELAPAK
TANGAN PEDAGANG MAKANAN DI SD KANISIUS
SEMANGGI II SURAKARTA**



KARYA TULIS ILMIAH

**DIAJUKAN SEBAGAI PERSYARATAN MENYELESAIKAN JENJANG
PENDIDIKAN DIPLOMA III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS**

**OLEH
TALIYA PUTRI MAWARNI
NIM. 1181105**

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

KARYA TULIS ILMIAH

**IDENTIFIKASI *Salmonella typhi* PADA SWAB TELAPAK
TANGAN PEDAGANG MAKANAN DI SD KANISIUS
SEMANGGI II SURAKARTA**

Disusun Oleh:
TALIYA PUTRI MAWARNI
NIM. 1181105

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

Pada tanggal 18 Juni 2021

Tim Penguji:

Yusianti Silviani, M.Pd

(Ketua)

Dr. Didik Wahyudi, M.Si

(Anggota)

Vector Stephen Dewangga, M.Si

(Anggota)

Menyetujui,
Pembimbing Utama



Vector Stephen D, M.Si



Mengetahui,
**Ketua Program Studi
DIII Teknologi Laboratorium Medis**

Arya Prama Nirwana, S.Pd Bio., M.Si

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TULIS ILMIAH

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

IDENTIFIKASI *Salmonella typhi* PADA SWAB TELAPAK TANGAN PEDAGANG MAKANAN DI SD KANISIUS SEMANGGI II SURAKARTA

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, 18 Juni 2021



Taliya Putri Mawarni

NIM. 1181105

MOTTO

“ Hanya ada dua pilihan untuk menenangkan kehidupan :
keberanian atau keikhlasan. jika tidak berani, ikhlaslah menerimanya.

Jika tidak ikhlas, beranilah mengubahnya.”

(Lenang Manggala)

“ Sesungguhnya Allah tidak akan merubah keadaan suatu
kaum sehingga mereka merubah keadaan yang ada
pada dirimereka sendiri. ”

(QS. Ar Ra'd : 11)

“ Dan bahwasanya seorang manusia tiada memperoleh
selain apa yang diusahakannya.”

(An Najm : 39)

PERSEMBAHAN

Karya Tulis Ilmiah ini penulis persembahkan untuk :

1. Allah SWT atas berkat rahmat dan karunia-Nya telah memberikan kemudahan, kelancaran, dan kesehatan dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini.
2. Kedua orang tua saya, yaitu Bapak Maryanto dan Ibu Sri Miyani yang selalu memberikan do'a, dukungan, dan motivasi.
3. Bapak Vector Stephen D, M.Si selaku dosen pembimbing dan Ibu Tiara Indah S, S.ST selaku instruktur yang selalu sabar memberikan bimbingan, arahan, motivasi, nasehat serta bijaksana dalam memberikan jalan keluar pada setiap permasalahan yang dihadapi dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah.
4. Ibu Yusianti Silviani, M.Pd selaku penguji yang memberikan pendapat serta masukan yang bermanfaat dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah.
5. Bapak Dr. Didik Wahyudi, M.Si selaku penguji yang memberikan pendapat serta masukan yang bermanfaat dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah.
6. Bapak Ardy Prian Nirwana, M.Si selaku Ketua Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis yang memberikan dukungan dan juga semangat bagi mahasiswanya.

7. Tim KTI Bakteriologi Klinis (Aisyah, Bistari, Elvita, Nadia, Wulan) yang telah memberi semangat satu sama lain dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
8. Semanggi Club (Bistari, Elvita, Wulan) yang telah bekerja sama dengan dan member semangat serta bantuan tenaga. pikiran maupun waktunya dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah.
9. Sahabat-sahabat saya (Stanzalauvia, Ryka, Ayun, Lisa, Elvita, Petra, Zeladella, Umi, Yolandita, Novia, Nila, Zuhria) yang menjadi pendengar yang baik dan memberikan dukungan kepada saya.
10. Seluruh teman-teman kelas 3 A3 yang sudah menemani baik suka maupun duka dalam 3 tahun ini.
11. Rekan-rekan mahasiswa Prodi DIII Teknologi Laboratorium Medis STIKES Nasional
12. Almamaterku tercinta STIKES Nasional Surakarta.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini yang disusun guna menyelesaikan program pendidikan DIII Teknologi Laboratorium Medis di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional Surakarta yang berjudul **“Identifikasi *Salmonella typhi* Pada Swab Telapak Tangan Pedagang Makanan Di SD Kanisius Semanggi II Surakarta“**.

Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini disusun berdasarkan tinjauan pustaka dan pemeriksaan di Laboratorium Bakteriologi Klinis STIKES Nasional Surakarta. Penyusunan Karya Tulis ini tidak lepas dari bimbingan, bantuan, dukungan, motivasi dan saran yang membangun dari berbagai pihak. Maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih pada :

1. Apt. Hartono, M.Si selaku ketua STIKES Nasional yang telah memberikan izin serta fasilitas kepada penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis ini.
2. Ardy Prian Nirwana, S. Pd.Bio., M.Si selaku Ketua Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis yang memberi kesempatan pada penulis untuk membuat dan menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah.
3. Vector Stephen D, M.Si selaku pembimbing utama yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, arahan, nasehat, dukungan, dan saran kepada penulis.

4. Yusianti Silviani, M.Pd selaku penguji yang memberikan pendapat serta masukan dan saran yang bermanfaat dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah.
5. Dr. Didik Wahyudi, M.Si selaku penguji yang memberikan pendapat serta masukan dan saran yang bermanfaat dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah.
6. Tiara Indah S, S.ST selaku instruktur laboratorium yang telah memberikan bimbingan, semangat dan dukungan selama praktikum dan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
7. Tim Karya Tulis Ilmiah (Aisyah, Bistari, Elvita, Nadia, Wulan) yang telah membantu dalam proses penyelesaian Karya Tulis Ilmiah.

Meskipun dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini telah diusahakan sebaik mungkin. Namun, penulis menyadari bahwa masih jauh dari sempurna. Maka dari itu kritik dan saran yang membangun dari pembaca diharapkan dapat menyempurnakan Karya Tulis Ilmiah ini. Demikian, semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat dan memberikan kemajuan di bidang Teknologi Laboratorium Medis khususnya Bakteriologi Klinis.

Surakarta, 18 Juni 2021

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN.....	v
MOTTO.....	vi
PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
INTISARI.....	xvi
ABSTRACT	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Pembatasan Masalah	4
C. Rumusan Masalah.....	4
D. Tujuan Penelitian	4
E. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Landasan Teori	6
B. Kerangka Pikir	21
C. Hipotesis.....	21
BAB III METODE PENELITIAN	22
A. Desain Penelitian	22
B. Tempat dan Waktu Penelitian	22
C. Subyek dan Obyek Penelitian.....	22
D. Populasi dan Sampel Penelitian.....	23

E. Definisi Operasional Variabel Penelitian	23
F. Teknik Sampling.....	25
G. Sumber Data Penelitian.....	26
H. Instrumen Penelitian	26
I. Alur Penelitian	27
J. Teknik Analisis Data Penelitian	32
K. Jadwal Rencana Penelitian	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	34
A. HASIL.....	34
B. PEMBAHASAN	40
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	48
A. SIMPULAN	48
B. SARAN	48
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN	58

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 3.1 Pengamatan Hasil Uji Biokimia.....	32
Tabel 3.2 Jadwal Pelaksanaan Penelitian.....	33
Tabel 4.1 Hasil Identifikasi 11 Sampel Swab Telapak Tangan.....	35
Tabel 4.2 Karakteristik Pedagang Makanan.....	36
Tabel 4.3 Distribusi Hasil Observasi Variabel Pedagang Makanan.....	36
Tabel 4.4 Morfologi Koloni <i>Salmonella typhi</i> Pada Media MC	37
Tabel 4.5 Morfologi <i>Salmonella typhi</i> pada perbesaran 1000x.....	38
Tabel 4.6 Hasil Uji Biokimia <i>Salmonella typhi</i>	39

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 <i>Salmonella</i> sp	6
Gambar 2.2 Bagan Transmisi Bakteri.....	9
Gambar 2.3 Lima Langkah Cuci Tangan	20
Gambar 2.4 Bagan Kerangka Pikir	21
Gambar 3.1 Bagan Alur Penelitian	27
Gambar 4.1 Diagram Hasil Identifikasi Bakteri.....	35
Gambar 4.2 Morfologi <i>Salmonella typhi</i> Pada Media MC	37
Gambar 4.3 Morfologi <i>Salmonella typhi</i> Pada Perbesaran 1000x.....	38
Gambar 4.4 Hasil Uji Biokimia <i>Salmonella typhi</i>	39

LAMPIRAN

Lampiran 1. Dokumentasi Observasi Lokasi Pedagang Makanan	58
Lampiran 2. Pertanyaan Wawancara Responden	59
Lampiran 3. Validasi Hasil Pemeriksaan	65
Lampiran 4. Tabel Hasil Uji Biokimia Pada Sampel Swab Tangan.....	75

INTISARI

Taliya Putri Mawarni, NIM 1181105. Identifikasi *Salmonella typhi* Pada Swab Telapak Tangan Pedagang Makanan Di SD Kanisius Semanggi II Surakarta.

Penyakit bawaan makanan (*Foodborne disease*) ditimbulkan oleh makanan yang terkontaminasi. Penyajian makanan dan kebersihan pribadi yang buruk menjadi penyebabnya. Makanan yang tercemar oleh bakteri berbahaya dapat menjadi sumber penyakit. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengidentifikasi keberadaan *Salmonella typhi* pada swab telapak tangan pedagang makanan di SD Kanisius Semanggi II Surakarta.

Jenis penelitian yang digunakan dalam Karya Tulis Ilmiah ini adalah penelitian deskriptif. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Bakteriologi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional dan waktu penelitian ini dilakukan pada 29 Maret - 7 April 2021. Sampel yang digunakan pada penelitian ini yaitu swab telapak tangan pedagang makanan di SD Kanisius Semanggi II Surakarta. Teknik sampling yang digunakan adalah *total sampling*.

Hasil penelitian yang diperoleh dari 11 sampel swab telapak tangan pedagang makanan di SD Kanisius Semanggi II Surakarta yang diambil, yaitu *Salmonella typhi* 5%, *Klebsiella* sp 29%, *Citrobacter* sp 9%, *Proteus* sp 9%, *Escherichia coli* 14%, *Serratia* sp 9%, *Enterobacter* sp 5%.

Kesimpulan dari penelitian ini yaitu ditemukan adanya *Salmonella typhi* pada swab telapak tangan pedagang makanan di SD Kanisius Semanggi II Surakarta sebanyak 5%.

Kata kunci : *Salmonella typhi*, Swab telapak tangan, Pedagang makanan

ABSTRACT

Taliya Putri Mawarni, NIM 1181105. Identification of *Salmonella typhi* on palm swabs of food vendors at Kanisius Semanggi II Elementary School Surakarta.

Foodborne diseases are caused by contaminated food. Food serving and poor personal hygiene are the cause. Food contaminated with harmful bacteria can be a source of disease. The purpose of this study was to identify the presence of *Salmonella typhi* on the palm swabs of food vendors at Kanisius Semanggi II Elementary School Surakarta.

The type of research used in this scientific paper is descriptive research. This research was conducted at the Bacteriology Laboratory of the National High School of Health Sciences and the time of this research was carried out on March 29 - April 7, 2021. The sample used in this study was the palm swab of food vendors at SD Kanisius Semanggi II Surakarta. The sampling technique used is total sampling.

The results obtained from 11 samples of palm swabs of food vendors at SD Kanisius Semanggi II Surakarta were taken, namely *Salmonella typhi* 5%, *Klebsiella* sp 29%, *Citrobacter* sp 9%, *Proteus* sp 9%, *Escherichia coli* 14%, *Serratia* sp 9 %, *Enterobacter* sp 5%.

The conclusion of this study was that 5% of *Salmonella typhi* was found in the palm swabs of food vendors at Kanisius Semanggi II Elementary School Surakarta.

Keywords : *Salmonella typhi*, Palm swab, Food traders

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Penyakit bawaan makanan (*Foodborne disease*) ditimbulkan oleh makanan yang terkontaminasi. Penyakit bawaan makanan oleh bakteri dibagi menjadi dua kelompok besar, yaitu infeksi makanan dan keracunan makanan. Infeksi makanan terjadi karena konsumsi makanan mengandung bakteri hidup yang mampu bersporulasi di dalam usus dan menimbulkan penyakit. Sedangkan keracunan makanan disebabkan masuknya toksin atau substansi beracun yang disekresi ke dalam makanan (Mirawati dkk., 2014). Bakteri yang sering ditemukan pada makanan dan minuman tercemar salah satunya yaitu *Salmonella* sp. Pada umumnya infeksi *Salmonella* sp menyebabkan penyakit salmonellosis. (Lestari dan Gunawan, 2017).

Salmonella typhi merupakan bakteri berbentuk batang gram negatif yang memiliki flagela. Kontaminasi makanan dan minuman yang mengakibatkan bakteri masuk ke dalam tubuh sehingga terjadi infeksi. Sebagian besar penderita yang terinfeksi bakteri ini merupakan sebagai agen pembawa (*carier*) yang terletak pada kandung empedu, saluran empedu, dan sebagian pada usus atau saluran kemih. Bakteri ini dapat menimbulkan berbagai masalah kesehatan seperti diare dan demam tifoid (Lestari dan Hendrayana, 2017).

Dalam suatu penelitian menunjukkan kasus *foodborne diseases* akibat cemaran bakteri, virus dan parasit memiliki jumlah lebih dari 90%. Kasus cemaran bakteri memiliki jumlah sekitar 30% dari kasus *foodborne diseases*. Walaupun persentasenya sedikit, tetapi beberapa laporan penelitian menyebutkan bahwa kejadian luar biasa dan angka kematian yang disebabkan oleh *foodborne diseases* dari cemaran bakteri jumlahnya paling tinggi (Muna dan Khariri, 2020).

Menurut hasil penelitian Putri dkk. (2019), menyatakan bahwa pada makanan jajanan terdapat 39% yang positif tercemar oleh *Salmonella typhi* hal ini dapat dipengaruhi beberapa faktor yaitu pengolahan makanan, hygiene lingkungan berjualan, air yang terkontaminasi dan lalat sebagai vektor pembawa penyakit.

Dalam proses produksi makanan meliputi persiapan, pengolahan dan penyajian makanan. Oleh karena itu sanitasi dalam proses pengolahan pangan sudah dilakukan saat proses penanganan bahan mentah hingga produk makanan siap dikonsumsi. Keterlibatan manusia dalam proses pengolahan pangan sangat besar, penerapan sanitasi didalamnya perlu mendapat perhatian khusus. Seorang pengolah/ penjamah hendaknya harus sehat jasmani rohani, tidak menderita penyakit menular atau sebagai carier (Saragih dkk., 2013).

Selain itu, tangan merupakan bagian tubuh yang sangat mudah terkontaminasi oleh kotoran dan bibit dari penyakit ketika memegang suatu benda, berjabat tangan dengan orang lain, memegang pintu kamar

mandi, memegang mainan dan memegang sarana umum lainnya. Oleh karena itu kebiasaan tidak mencuci tangan sebelum makan dapat menyebabkan terserang berbagai penyakit terutama yang berhubungan dengan perut seperti, diare, tipoid hingga kecacingan (Puspita dkk., 2020).

Salah satu cara untuk mencegah terjadinya kontaminasi makanan yaitu penjamah makanan lebih memperhatikan cara penyajian yang benar sesuai dengan peraturan yang ada seperti memberi penutup pada makanan, nampan harus dibersihkan, tempat kecap, saus dan lainnya sering dibersihkan dan dijaga kebersihan mulut-mulutnya. Selain itu, mencuci tangan sebelum menyajikan makanan agar terhindar dari kontaminasi makanan (Wiji, 2016).

Pada kawasan SD Kanisius Semanggi II Surakarta terdapat pedagang makanan yang diperuntukkan bagi masyarakat sekitar mulai dari anak-anak hingga dewasa. Disamping itu, terdapat pedagang makanan yang kurang memperhatikan kebersihan tangan dalam pengolahan dan penyajian makan yang dapat berpotensi menyebabkan kontaminasi dalam makanan serta belum pernah dilakukan pemeriksaan secara mikrobiolis khususnya pada kebersihan tangan. Berdasarkan latar belakang diatas terdapat pedagang yang kurang memperhatikan hygiene dan sanitasi dalam pengolahan maupun penyajian makanan yang dapat menyebabkan kontaminasi pada makanan sehingga peneliti mengambil judul penelitian “ Identifikasi *Salmonella typhi* Pada Swab Telapak Tangan Pedagang Makanan di SD Kanisius Semanggi II Surakarta “.

B. Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah pada penelitian ini adalah memberikan data mengenai identifikasi *Salmonella typhi* pada swab telapak tangan pedagang makanan di SD Kanisius Semanggi II Surakarta

C. Rumusan Masalah

Apakah terdapat *Salmonella typhi* pada swab telapak tangan pedagang makanan di SD Kanisius Semanggi II Surakarta ?

D. Tujuan Penelitian

Mengidentifikasi keberadaan *Salmonella typhi* pada swab telapak tangan pedagang makanan di SD Kanisius Semanggi II Surakarta

E. Manfaat Penelitian

1. Teoritis

Menambah pengetahuan mengenai *Salmonella typhi* pada swab telapak tangan pedagang makanan di SD Kanisius Semanggi II Surakarta.

2. Praktis

a. Peneliti

Diharapkan dapat menambah pengetahuan dan ketrampilan dalam penelitian dan penulisan Karya Tulis Ilmiah dalam bidang Bakteriologi Klinis khususnya identifikasi bakteri *Salmonella typhi*

b. Akademik

Menambah perbendaharaan Karya Tulis Ilmiah dalam bidang Bakteriologi Klinis khususnya tentang *Salmonella typhi* pada swab telapak tangan pedagang makanan di SD Kanisius Semanggi II surakarta

c. Peneliti Selanjutnya

Sebagai sarana pembelajaran bagi mahasiswa dalam melakukan pemeriksaan bakteri *Salmonella typhi*. pada swab telapak tangan pedagang makanan di SD Kanisius Semanggi II Surakarta

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Desain penelitian merupakan suatu strategi yang digunakan untuk mencapai tujuan penelitian yang telah ditetapkan dan berperan sebagai pedoman bagi peneliti dalam proses penelitian untuk mendapatkan jawaban dari suatu permasalahan. (Rinaldi dan Mujiyanto, 2017). Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini bersifat deskriptif observasi yaitu untuk mengidentifikasi bakteri *Salmonella typhi* pada swab telapak tangan pedagang makanan SD Kanisius Semanggi II Surakarta.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat penelitian

Tempat pengambilan sampel dilakukan di kawasan SD Kanisius Semanggi II Surakarta dan tempat pemeriksaan sampel dilakukan di Laboratorium Bakteriologi Klinik STIKES Nasional.

2. Waktu Penelitian

Waktu penelitian Karya Tulis Ilmiah ini dilakukan bulan Maret sampai April 2021.

C. Subyek dan Obyek Penelitian

1. Subyek penelitian

Subyek penelitian adalah pedagang makanan di kawasan SD Kanisius Semanggi II Surakarta.

2. Obyek penelitian

Obyek penelitian adalah ditemukan bakteri *Salmonella typhi* pada swab telapak tangan pedagang makanan di kawasan SD Semanggi II Surakarta.

D. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan obyek penelitian atau obyek yang diteliti. (Hariyatin, 2018). Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah pedagang makanan yang berada di kawasan SD Kanisius Semanggi II Surakarta.

2. Sampel

Sampel adalah bagian yang diambil dari keseluruhan objek yang diteliti dan dianggap mewakili seluruh populasi (Rosnani, 2016). Sampel diambil dari populasi swab tangan pedagang makanan yang berada di kawasan SD Kanisius Semanggi II Surakarta dengan hasil ditemukan bakteri *Salmonella typhi*.

E. Definisi Operasional Variabel Penelitian

1. Swab tangan

Swab tangan dilakukan dengan cara mengusap kapas lidi steril pada daerah telapak tangan kanan dari pedagang makanan di SD Kanisius Semanggi II Surakarta (Angga, dkk., 2015).

2. *Salmonella typhi*

Bakteri *Salmonella typhi* merupakan hasil identifikasi dari sampel swab tangan yang dilakukan pada pedagang makanan SD Kanisius Semanggi II Surakarta.

- a. Pada pengecatan gram memiliki bentuk batang gram negatif dan berwarna merah
- b. Pada media MC (*Mac Conkey*) memiliki bentuk bulat, bening, permukaan cembung dan tepian yang rata.
- c. Pada media BHI (*Brain Heart Infusion*) terjadi kekeruhan pada media jika positif
- d. Pada media uji biokimia didapatkan hasil pada media TSIA (AL/AC, H₂S (+), Gas (-)), media SIM (Indol (-), Motil (+), H₂S (+)), media Urea (-), Citrat (-), MR (+), VP (-), PAD (-), Glukosa (+), Maltosa (+), Manitol (+), Laktosa (-), dan Sukrosa (-) (Jatmiko, 2017).

3. Pedagang makanan

Pedagang makanan adalah pedagang yang menjual makanan yang telah siap diolah sehingga dapat disajikan langsung pada pembeli. Seperti pedagang cilok, tahu bulat, lauk pauk, batagor, cimol, rujak es krim, gorengan, pangsit sosis, bakso kuah dan cireng yang berada disekitar SD Kanisius Semanggi II Surakarta.

4. SD Kanisius Semanggi II Surakarta

SD Kanisius Semanggi II Surakarta adalah salah satu Sekolah Dasar yang berada di Kelurahan Semanggi, Kecamatan Pasar Kliwon, Kota Surakarta. Status sekolah dasar Kanisius Semanggi II adalah swasta (Kemendikbud RI, 2021). Pada SD Kanisius Semanggi II Surakarta terdapat banyak pedagang yang kurang memperhatikan kebersihan tangan dalam pengolahan dan penyajian makan serta belum pernah diperiksa secara mikrobiologis dalam segi hygiene penjamah makanan. Pengambilan sampel dilakukan pada radius sekitar 3 meter pada sisi kanan, kiri dan depan SD Kanisius Semanggi II Surakarta.

F. Teknik Sampling

Pada penelitian ini sampel diambil menggunakan *total sampling*, yaitu semua anggota populasi yang dijadikan sebagai sampel karena jumlah populasi yang kurang dari 100, maka populasi dijadikan sebagai sampel penelitian (Hadi, 2019). Pengambilan sampel dilakukan dalam kurun waktu satu hari, pada hari senin, pukul 10.00-12.00 WIB. Sampel diambil sebelum pedagang makanan berjualan. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara mengambil swab telapak tangan pedagang makanan secara berkeliling kemudian sampel yang didapat disimpan di ice box kemudian di inkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam di laboratorium bakteriologi klinik STIKES Nasional.

G. Sumber Data Penelitian

Sumber data primer penelitian ini diperoleh dari hasil pengamatan atau observasi yang dilengkapi wawancara dengan uji laboratorium untuk mengetahui keberadaan bakteri *Salmonella typhi* pada hasil swab tangan pedagang makanan SD Kanisius Semanggi II Surakarta. Observasi dilakukan pada hari pelaksanaan penelitian dan wawancara dilakukan sebelum pengambilan sampel pada pedagang makanan.

H. Instrumen Penelitian

1) Alat

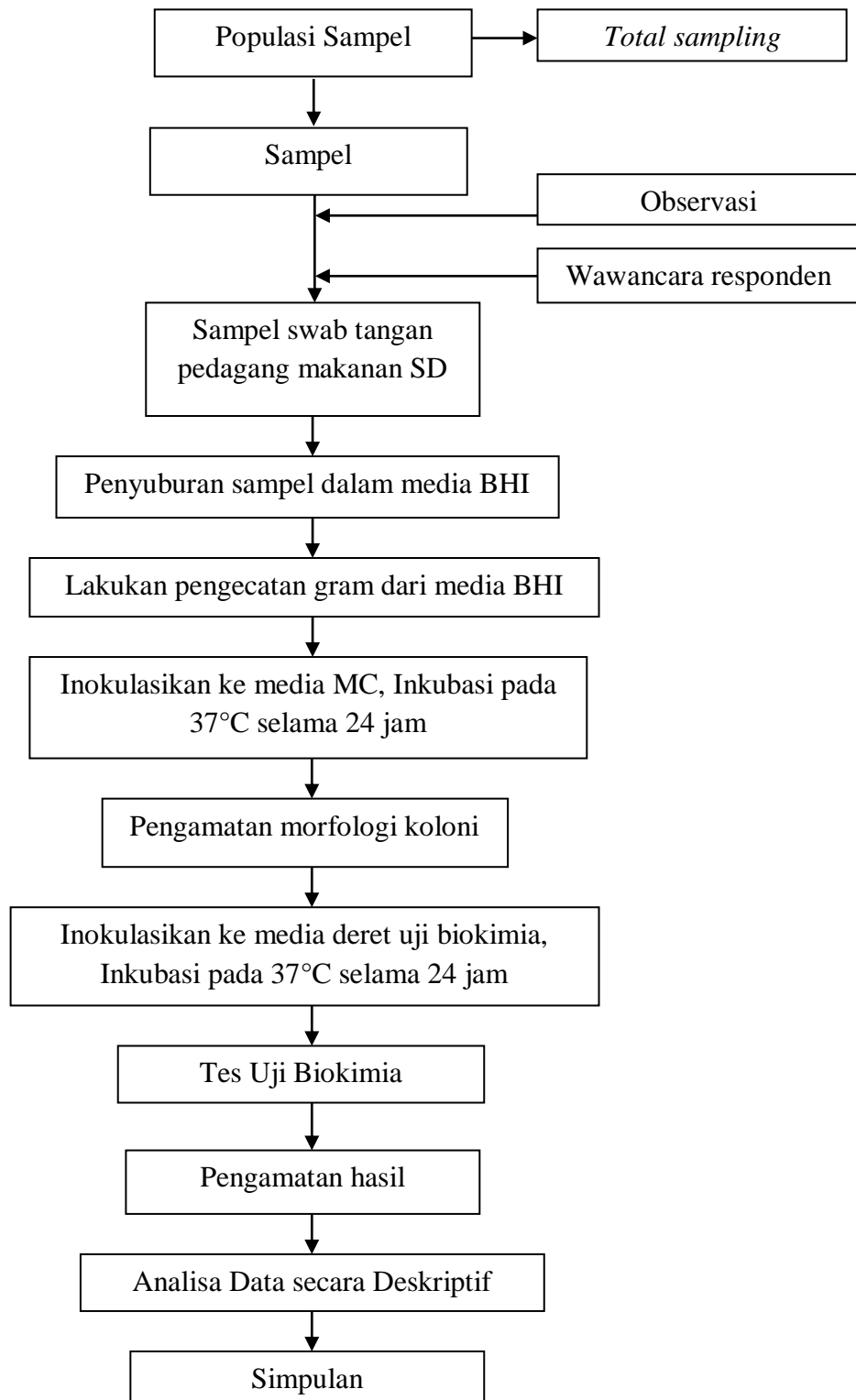
Alat yang digunakan pada penelitian ini, yaitu alat perlindungan diri (handscoon, jas laboratorium, masker), bunsen, korek api, rak tabung reaksi, kapas lidi steril, ohse bulat, ohse lurus, obyek glass, pipet tetes, label, inkubator, rak pengecatan.

2) Bahan yang digunakan :

Bahan yang digunakan pada penelitian ini, yaitu larutan NaCl 0,9%, emersi oil, alkohol mikroskop, mikroskop, Aquadest, pewarnaan gram (crystal violet (Gram A), larutan iodium (Gram B), alkohol 96 % (Gram C), safranin (Gram D)), media BHI (*Brain Heart Infusion*), media MC (*Mac Conkey*), uji biokimia (*Triple Sugar Iron agar* (TSIA), *Sulfit Indol Motility* (SIM), Urea, Citrat, *Methyl Red* (MR), *Voges Proskauer* (VP), *Phenyl Alanin Deaminase* (PAD), media gula-gula (glukosa, maltosa, manitol, laktosa, dan sukrosa), reagen uji (Kovac, *Methyl Red*, Barried, KOH 40%, FeCl₃ 10%).

I. Alur Penelitian

Gambar 3.1 Bagan Alur Penelitian



1. Cara kerja

a. Hari I : Pengambilan Sampel

- 1) Disiapkan alat perlindungan diri seperti masker dan handscoon.
- 2) Disiapkan alat dan bahan yang digunakan dalam pengambilan sampel swab tangan secara aseptis.
- 3) Disiapkan tangan pedagang yang akan dilakukan pengambilan sampel swab tangan.
- 4) Membuka kapas lidi steril, celupkan pada tabung yang berisi NaCl 0,9% sampai lidi basah.
- 5) Dioleskan kapas lidi steril yang sudah dibasahi NaCl 0,9% ke seluruh permukaan telapak tangan secara aseptis.
- 6) Memasukkan kedalam media penyubur BHI
- 7) Diinokulasi ke media BHI (*Brain Heart Infusion*) dengan cara sebagai berikut :
 - a) Sampel swab telapak tangan yang sudah diambil, diinokulasi dan diisolasi pada media *Brain Heart Infusion* (BHI)
 - b) Diinkubasi media *Brain Heart Infusion* (BHI) tersebut selama 1 x 24 jam pada suhu 37°C di incubator.
 - c) Jika terjadi kekeruhan pada media *Brain Heart Infusion* (BHI), dilanjutkan pada pengecatan gram (Kumalasari, 2020).

b. Hari II : Lakukan pengecatan gram pada sampel

Menurut Darmawan (2017), pengecatan dilakukan dengan cara:

- 1) Sampel bakteri dari media BHI diambil 1-2 ose, lalu diratakan pada objek glass steril, bersih dan bebas lemak
- 2) Preparat ditunggu hingga kering, kemudian difiksasi diatas nyala api pembakar spirtus.
- 3) Preparat diletakkan pada rak pengecatan, genangi preparat dengan Crystal Violet (Gram A) selama 5 menit, buang sisa cat.
- 4) Lalu genangi preparat dengan larutan Iodium dan kalium ioda (Gram B), diamkan selama 30 detik, buang sisa larutan kemudian cuci preparat dengan air mengalir.
- 5) Decolorisasi preparat dengan alkohol 96 % (Gram C) sampai warna luntur dan bilas dengan air mengalir.
- 6) Kemudian genangi preparat dengan Safranin (Gram D), lalu diamkan selama 1-2 menit. Buang sisa cat dan cuci dengan air mengalir. Preparat dikering anginkan.
- 7) Preparat yang sudah kering diamati menggunakan mikroskop dengan obyektif 100 kali dengan bantuan minyak emersi
- 8) Preparat diamati secara mikroskopis

Bentuk : Batang

Susunan : Tersebar

Sifat Cat : Gram (-)

Warna sel : Merah

Cat : Gram

Background : Merah muda

- 9) Sampel dari media BHI diinokulasi pada yaitu media selektif yaitu media MC (*Mac Conkey*)
 - 10) Jika tidak terjadi kekeruhan pada media *Brain Heart Infusion* (BHI), tidak dilanjutkan pada media selektif yaitu media MC (*Mac Conkey*).
 - 11) Inokulasikan ke media MC (*Mac Conkey*) dengan cara berikut :
 - a) Bakteri pada media *Brain Heart Infusion* (BHI), Diambil dengan menggunakan ohse bulat yang sudah di fiksasi.
 - b) Diinokulasikan pada media MC (*Mac Conkey*) dengan cara goresan secara aseptis.
 - c) Diinkubasi media MC (*Mac Conkey*) tersebut selama 1 x 24 jam pada suhu 37 °C di incubator.
- c. Hari III : Pengamatan koloni pada media MC kemudian lakukan Inokulasi satu koloni bakteri pada media deret uji biokimia

Bentuk : Irreguler

Ukuran : Kecil

Warna koloni : Transparan

Tekstur : Halus

Elevasi : Datar

Tepian : Bergerigi

Koloni yang terpisah dipilih, kemudian diinokulasi ke dalam media uji biokimia, yaitu : *Triple Sugar Iron Agar* (TSIA), *Sulfit Indol Motility* (SIM), Urea, Citrat, *Methyl Red* (MR), *Voges Proskauer* (VP), *Phenyl Alanin Deaminase* (PAD), media gula-gula (Glukosa, Maltosa, Manitol, Laktosa, dan Sukrosa) diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C.

12) Lakukan tes uji biokimia dan interpretasi hasil :

a) Media *Triple Sugar Iron Agar* (TSIA)

Untuk mengamati perubahan warna, gas, dan H₂S.

Acid (+) : media berubah menjadi kuning.

Alkali (+) : media tetap berwarna merah

Gas (-) : tidak terbentuk gas

H₂S (+) : terjadi warna hitam di media

b) Media *Sulfit Indol Motility* (SIM) untuk mengetahui adanya

H₂S, indol dan motil ditambahkan 5 tetes reagen Kovac.

Reaksi positif berupa larutan berwarna merah.

H₂S (+) : terbentuk warna hitam di media

Indol (-) : tidak terbentuk warna merah setelah penambahan reagen kovac.

Motil (+) : terdapat pertumbuhan menyebar di sekitar tusukan.

c) Media *Methyl Red* (MR) ditambahkan 5 tetes reagen MR.

Reaksi positif berupa larutan berwarna merah.

- d) Media *Voges Proskauer* (VP) ditambahkan 5 tetes reagen *Barried* dan 5 tetes KOH 40% melalui dinding tabung. Reaksi positif berupa cincin berwarna merah.
- e) Media *Phenyl Alanin Deaminase* (PAD) ditambahkan 5 tetes reagen FeCl₃ 10%. Reaksi negatif : tidak terbentuk warna hijau
- f) Media gula-gula digunakan untuk mengetahui adanya fermentasi karbohidrat dan gas.
- Fermentasi (+) : media menjadi kuning.
- Gas (+) : terdapat bagian kosong pada tabung durham
- g) Pengamatan hasil pada media uji biokimia

Tabel 3.1 Pengamatan hasil uji biokimia (Jatmiko, 2020)

Uji biokimia	Hasil
TSIA	AL/AC, Gas (-), H ₂ S (+)
SIM	Indol (-), Motil (+), H ₂ S (+)
Urea	-
Citrat	-
MR	+
VP	-
PAD	-
Glukosa	+
Maltosa	+
Manitol	+
Laktosa	-
Sukrosa	-

J. Teknik Analisis Data Penelitian

Teknik analisis data pada Karya Ilmiah ini ditentukan berdasarkan hasil identifikasi ditemukan bakteri *Salmonella typhi* pada media BHI. Data hasil identifikasi dianalisis secara deskriptif dengan melakukan pengamatan pada pemeriksaan laboratorium.

K. Jadwal Pelaksanaan Penelitian

Tabel 3.2 Jadwal Pelaksanaan Penelitian

Kegiatan	Bulan						
	Jan 2021	Feb 2021	Mar 2021	April 2021	Mei 2021	Juni 2021	Juli 2021
Pengajuan Judul	■						
Penyusunan Proposal	■						
Ujian Proposal			■				
Penelitian			■				
Penyusunan Laporan			■				
Ujian KTI			■				
Revisi dan Pengumpulan Laporan						■	
Seminar Hasil							■

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diperoleh kesimpulan bahwa ditemukan adanya bakteri *Salmonella typhi* pada swab tangan pedagang makanan di SD Kanisius Semanggi II Surakarta sebanyak 1 sampel yaitu 5%. Sedangkan, bakteri lain yang ditemukan antara lain *Klebsiella* sp 29%, *Serratia* sp 29%, *Citrobacter* sp 9%, *Enterobacter* sp 5%, *Proteus* sp 9%, dan *Escherichia coli* 14%.

B. Saran

1. Bagi peneliti selanjutnya
 - a. Melakukan penelitian identifikasi bakteri Coccus gram (+) atau bakteri batang gram negatif (-) lain yang belum diteliti
 - b. Melakukan penelitian dengan sampel atau obyek lain yang berbeda
2. Bagi Akademik
 - a. Memperbaharui referensi buku-buku maupun jurnal terdahulu dengan terbitan terbaru guna mempermudah dalam pengembangan Karya Tulis Ilmiah
 - b. Menambah referensi buku di perpustakaan guna mempermudah mahasiswa dalam pengembangan Karya Tulis Ilmiah

3. Bagi Pedagang

- a. Diharapkan untuk penjamah makanan agar lebih menjaga kebersihan tangan serta peralatan dagang saat bekerja
- b. Menjaga kebersihan dan sanitasi diri dengan baik
- c. Mencuci tangan menggunakan sabun sebelum dan sesudah melakukan pekerjaan
- d. Menjaga kebersihan lingkungan disekitar tempat berjualan

4. Bagi masyarakat

Diharapkan saat akan membeli makanan harus lebih berhati-hati dalam memilih makanan serta memperhatikan kebersihan tangan sebelum menyentuh makanan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aerita, Asmorowati Nugroho, Eram Tunggul Pawenang dan Mardiana. 2014. Hubungan Hiegene Pedagang dan Sanitasi Dengan Kontaminasi *Salmonella* Pada Daging Ayam Potong. Universitas Negeri Semarang : *Unnes Journal of Public Health Vol.3, No. 4.*
- Arrazy, Syafran. 2020. Analisis Higiene Dan Sanitasi Pengolahan Makanan Pada Pedagang Makanan Di Pasar Tradisional Kota Medan. *Skripsi.* Fakultas Kesehatan Masyarakat : Universitas Islam Negeri Sumatera Utara
- Arifin, Ita Masita. 2015. Deteksi *Salmonella* sp Pada Daging Sapi Di Pasar Tradisional Dan Pasar Modern Di Kota Makassar. *Skripsi.* Fakultas Kedokteran : Universitas Hasanuddin Makassar.
- Arifin, Muhammad Hakam. 2019. Gambaran Higiene Dan Sanitasi Makanan Jajanan Di Kantin Sekolah Dasar Dan Madrasah Ibtidaiyah. *Skripsi.* Fakultas Ilmu Keolahraagaan : Universitas Negeri Semarang.
- Atmoko, T. P. H. 2017. Peningkatan Higiene Sanitasi Sebagai Upaya Menjaga Kualitas Makanan Dan Kepuasan Pelanggan Di Rumah Makan Dhamar Palembang. AKPAR Yogyakarta : *Jurnal Khasanah Ilmu – Volume 8 No. 1.*
- Baharutan, Anastashia., Fredine E. S. R dan Standy Soeliongan. 2015. Pola Bakteri Penyebab Infeksi Nosokomial Pada Ruang Perawatan Intensif Anak Di Blu Rsup Prof. Dr. R. D. Kandou Manado. *Jurnal e-Biomedik (eBm), Volume 3, Nomor 1.*
- Bakhtiar, Rahmat., Aris. N., Muhammad. G. H., Jafar. S., Effi. S. dan Evi. F. 2020. Hubungan Faktor Risiko Mencuci Tangan Sebelum Makan, Sarana Air Bersih, Riwayat Tifoid Keluarga, Kebiasaan Jajan Dilur Rumah Dengan Kejadian Tifoid di Wilayah Kerja Puskesmas Palaran Samarinda. *J.Ked. Mulawarman, Volume.7, No. 1.*
- Bugissa, Anni Dara. 2011. Gambaran Penerapan Hygiene Sanitasi Makanan Ditinjau Dari Karakteristik Penjamah Makanan Pada Beberapa Rumah

- Makan Di Sekitar Kampus 1 UIN Alauddin. *Skripsi*. Fakultas Ilmu Kesehatan : Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
- Cita, Yatnita Parama. 2011. Bakteri *Salmonella Typhi* Dan Demam Tifoid. STIKES Istara Nusantara : *Jurnal Kesehatan Masyarakat, Vol. 6, No.1*
- Darmawan, Alpian. 2017. Identifikasi *Salmonella* sp Pada Daging Ayam Broiler Di Pasar Tradisional Kota Makassar. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran : Universitas Hasanuddin Makassar.
- Djohari, Meiriza., Syilfia Hasti dan Rina Lestari. 2019. Identifikasi Dan Uji Aktivitas Daya Hambat Ekstrak Etanol Biji Pinang (*Areca Catechu L.*) Terhadap Isolat Bakteri Gusi. *Jurnal Penelitian Farmasi Indonesia, Volume 7, Nomor 2.*
- Dwi, Fitriana.F., Retno Hestiningsih, Martini, dan Praba Ginandjar. 2017. Bakteri Kontaminan *Salmonella* sp. Pada Kecoa (Blattidae) Di Kapal Domestik Yang Bersandar Di Pelabuhan Pangkalbalam Kepulauan Bangka Belitung. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal) Volume 5, Nomor 4.*
- Effendi, Muhammad. 2018. Potensi Bakteri Antagonis *Serratia marcescens* Terhadap Bakteri *Streptococcus pyogenes* Dan Bakteri *Vibrio cholera* Secara In Vitro Serta Pemanfaatannya Sebagai Buku Ilmiah Populer. *Skripsi*. Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan : Universitas Jember.
- Elisanov, Virpy. 2017. Hubungan Perilaku Mencuci Tangan Dan Kebersihan Kuku Dengan Kecacingan Siswa Sdn 142 Pekanbaru. *Skripsi*. Program Studi DIV Keperawatan : Pekanbaru.
- Falamy, Ryan , Efrida Warganegara dan Ety Apriliana. 2013. Deteksi Bakteri Coliform pada Jajanan Pasar Cincau Hitam di Pasar Tradisional dan Swalayan Kota Bandar Lampung. *MAJORITY (Medical Journal of Lampung University)*.
- Hadi, Nur Samsu. 2019. Hubungan Antara HieGINE Sanitasi Dengan Keberadaan Angka Kuman Pada Tahu Di Home Industri Tahu Kecamatan Paron

- Kabupaten Ngawi. *Skripsi*. Fakultas Ilmu Kesehatan : Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
- Hardianto, Dudi. 2019. Telaah Metode Diagnosis Cepat dan Pengobatan Infeksi *Salmonellaa typhi*. Tangerang : *Jurnal Bioteknologi Biosains Indonesia, Vol 6, No. 1*.
- Hariyatin, Yuni. 2018. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Islam Negeri Sumatera Utara. *Karya Tulis Ilmiah*. Analisis Kesehatan : Stikes Insan Cendikia Medika Jombang.
- Hasanah, Yuli Rukmi, Ellyke dan Prehatin Trirahayu Ningrum. 2018. Praktik Higiene Personal dan Keberadaan Bakteri *Escherichia coli* Pada Tangan Penjual Petis (Studi di Pasar Anom Kecamatan Sumenep Kabupaten Sumenep). *e-Jurnal Pustaka Kesehatan, Volume 6, Nomor 1*.
- Hutagaol, Ian Fernandez. 2017. Identifikasi Bakteri Pada Tangan Penjual Makanan Di Kawasan Sd Di Kelurahan Tanjung Rejo. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran : Universitas Sumatera Utara Medan.
- Jatmiko, Ricko Arie . 2020. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Biji Keluak (*Pangiumedule*) Terhadap Bakteri *Salmonella typhi*. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan : Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Kasim, Khiki Purnawati dan Andi Ade Mustika Sari. 2018. Hubungan Personal Hygiene Penjamah Makanan Dengan Kualitas Bakteriologis Mpn Coliform Pada Jajanan Di Wilayah Pasar Segar Panakukang Kota Makassar. *Jurnal Sulolipu : Media Komunikasi Sivitas Akademika dan Masyarakat, Volume 18 Nomor 2*.
- Kemendikbud RI. 2021. *Data Statistik SD Kanisius Semanggi II Surakarta* <https://referensi.data.kemendikbud.go.id/tabs.php?npsn>, diakses pada tanggal 9 Februari 2021.
- Kumalasari, Annisa Devi. 2020. Identifikasi Bakteri Patogen *Non Coliform* Pada Sumber Air Di Sekitar Peternakan Ayam Di Kecamatan Winong Kabupaten

- Boyolali. *Karya Tulis Ilmiah*. STIKES Nasional Surakarta : Teknologi Laboratorium Medis.
- Kurniasih, Rizqi Putri, Nurjazuli dan Yusniar Hanani D. 2015. Hubungan Higiene Dan Sanitasi Makanan Dengan Kontaminasi Bakteri *Escherichia Coli* Dalam Makanan Di Warung Makan Sekitar Terminal Borobudur, Magelang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal) Volume 3, Nomor 1*.
- Lestari, I Dewa A.M.D Dan Hendrayana, Made Agus. 2017. Identifikasi Dan Diagnosis Infeksi Bakteri *Salmonella typhi*. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran : Universitas Udayana Denpasar.
- Lestari, Indah Sri dan Gunawan, Asep Tata. 2017. Studi Hygiene Sanitasi Dan Kandungan Bakteri *Salmonella* sp Pada Pengolahan Sate Ayam Di Desa Pasir Lor Kecamatan Karanglewas Kabupaten Banyumas. Politeknik Kesehatan Kemenkes Semarang : *Keslingmas Vol. 37 No. 2 Hal. 101-239*.
- Lubis, U. H. N. 2018. Uji Tes Serologi Widal Pada Suspek Demam Tifoid Di Laboratorium Serologi Jurusan Analis Kesehatan Poltekes Kemenkes Medan. *Skripsi*. Politeknik Kesehatan Kemenkes RI Medan : Jurusan Analis Kesehatan.
- Mauliydia, Raisa. 2019. Identifikasi Bakteri *Escherichia Coli* Dan *Salmonella* sp Pada Jajanan Kue Basah Yang Dijual Di Lingkungan Kampus Uin Ar-Raniry Banda Aceh. *Skripsi*. Fakultas Sains Dan Teknologi : Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam - Banda Aceh.
- Mirawati, Mega, Lestari, Estu dan Djajaningrat, Husjain. 2014. Identifikasi *Salmonella* Pada Jajanan Yang Dijual Di Kantin Dan Luar Kantin Sekolah Dasar. Poltekkes Kemenkes Jakarta III : *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kesehatan, Vol. 1, Nomor 2, hlm : 141 – 147*.
- Muna, Fauzul dan Khariri. 2020. Bakteri Patogen Penyebab Foodborne Disease. Makassar : *Jurnal UIN Alaudin*.

- Mustikawati, Intan Silviani. 2017. Perilaku Cuci Tangan Pakai Sabun Studi Kualitatif pada Ibu-Ibu di Kampung Nelayan Muara Angke Jakarta Utara. Universitas Esa Unggul : *ARKESMAS, Volume 2, Nomor 1*.
- Munthe, Seri Asnawati, Evani. S, Ronni. N. S, Sartana . P. 2020. Hygiene Sanitasi Makanan Jajanan Dan Pengetahuan Siswa Tentang Sanitasi Makanan Jajanan Di SD Negeri 026147. Bandung : *Jurnal Aksara Public, Vol.4 No.3, hlm : 167-177*.
- Nasution, Ade Saputra. 2020. Hygiene Penjamah Makanan Menyebabkan Kontaminasi *Escherichia Coli* Pada Jajanan Pasar Tradisional. *Jurnal Mahasiswa Kesehatan Masyarakat Vol. 3 No. 1*.
- NCBI. 2020. *Salmonella typhi*. <https://www.ncbi.nlm.gov/genome/?term=Salmonell+typhi> diakses 16 Januari 2021.
- Nurbiyati, Titik dan Wibowo, A.H. 2014. Pentingnya Memilih Jajanan Sehat Demi Kesehatan Anak. Seri Pengabdian Masyarakat : *Jurnal Inovasi dan Kewirausahaan, Vol. 3, No. 3, Hlm : 192-196*.
- Nuruzzaman, Hilda dan Fariani Syahrul. 2016. Analisis Risiko Kejadian Demam Tifoid Berdasarkan Kebersihan Diri dan Kebiasaan Jajan di Rumah. Surabaya : *Jurnal Epidemiologi, Vol. 4, No. 1, hlm : 74-86*.
- Oktaviani, Nila. 2018. Identifikasi Bakteri Pada Air Limbah Pencucian. *Jurnal Pena, Vol.32, No.2*.
- Purwanti, Sri., Arundina, A.T.T., Dan Yanti, S.N. 2015. Perilaku Mencuci Tangan Terhadap Angka Koloni Kuman Pada Penjamah Makanan Di Kantin Universitas Tanjungpura. Universitas Tanjungpura Pontianak : *Jurnal vokasi Kesehatan, Volume I Nomor 2 Maret 2015, hlm. 64 – 69*.
- Puspita, Dhanang, Tampubolon, Rifatolistia dan Patanduk, A.R.P. 2020. Evaluasi Personal Hygiene Anak Sekolah Dasar Berkaitan Dengan Cemaran Mikroba. *Jurnal Ilmu Keperawatan dan Kebidanan Vol.11 No.1, hlm : 6*.
- Putri, Meiwa R., Tri Umiana S., Syazili Mustofa dan Ety Apriliana. 2019. Identifikasi Bakteri *Salmonella typhi* Pada Makanan Jajanan Gorengan

- Yang Dijual di Depan Sekolah Dasar Negeri Kecamatan Kedaton Kota Bandar Lampung. Universitas Lampung : *Jurnal Agromedicine*, Vol 6, No. 2.
- Permatasari, Nirwana. 2017. Gambaran Kontaminasi Bakteri Pada Peralatan Makan Anak Di Tk Teratai UNM Makassar. *Skripsi*. Fakultas Kesehatan Masyarakat : Universitas Hasanuddin Makassar.
- Prayogi, Nirmala. A., Ety Aprliana dan Prambudi Rukmono. 2013. Pertumbuhan Mikroorganisme Pada Pasi Di Unit Perinatologi Rumah Sakit Abdul Moeloek Bandar Lampung. *MAJORITY (Medical Journal of Lampung University)*
- Prehamukti, Anggit Apridrian. 2018. Faktor Lingkungan dan Perilaku Kejadian Demam Tifoid. Universitas Negeri Semarang : *Higeia Journal Of Public Health Research And Development Vol. 2 , No. 4*.
- Ratnawaty. 2012. Kualitas Mikrobiologi Makanan Di Rumah Makan Dalam Lingkup Terminal Regional Daya Kota Makassar. *Skripsi*. Fakultas Ilmu Kesehatan : Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
- Rinaldi, Sony Faisal dan Bagya Mujianto. 2017. *Metode Penelitian Dan Statistik*. Jakarta : Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Rosnani. 2016. Identifikasi Bakteri *Salmonella* sp Pada Jajanan Siomay Yang Dijual di Pasar Anduonohu Kecamatan Poasia Kota Kendari Provinsi Sulawesi Tenggara. *Skripsi*. Politeknik Kesehatan Kendari : Analisis Kesehatan
- Saragih, Barita Goklas, Devi dan Nurmaini. 2013. Sanitasi Makanan Minuman dan Pemeriksaan Rectal Swab Penjamah Makanan Pada Hotel Arya Duta Medan Dan Hotel The Palace Inn. Program Sarjana Kesehatan Lingkungan : *Jurnal Kesehatan Lingkungan FKM USU*.
- Septiani, Putri Chaerina dan Wulandari, Ririn Arminsih. 2018. Gambaran Higiene Sanitasi Makanan dan Penerapan Prinsip Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) di Unit Instalasi Gizi Rumah Sakit X.

Universitas Indonesia : *Jurnal Nasional Kesehatan Lingkungan Global*,
Vol.1, Issue 1.

- Syahabuddin. 2013. Faktor Yang Berhubungan Dengan Kebiasaan Mengonsumsi Makanan Jajanan Sehat Anak Usia Sekolah Di Sdn Maccini Sawah II Kelurahan Maccini Kecamatan Makassar Kota Makassar. *Skripsi*. Fakultas Ilmu Kesehatan : Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
- Syaris, Sari Ramadhani. 2018. Analisa Bakteri *Salmonella* sp Pada Saus Tomat Yang Diperdagangkan Di Pasar Simpang Limun Medan. *Skripsi*. Analisis Kesehatan : Politeknik Kesehatan Kemenkes RI.
- Vitria, Elnovriza, Deni dan Azrimaidaliza. 2013. Hubungan Hygiene Sanitasi dan Cara Pengolahan Mie Ayam Dengan Angka Kuman di Kota Padang. Universitas Andalas : *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, Vol. 7, No. 2.
- Verawati, Nenengsih., Nur Aida dan Ridha Aufa. 2019. Analisa Cemar Bakteri Colifoem dan *Salmonella* sp. pada Tahu di Kecamatan Delta Pawan. *Jurnal Teknologi Agro-Industri*, Vol.6, No. 1.
- Wardani, Devi Listiana dan Zulia Setiyaningrum. 2019. Identifikasi Bakteri *Escherichia Coli* Pada Saus Makanan Jajanan Di Sekitar Kampus Universitas Muhammadiyah Surakarta. *Jurnal Kesehatan*, Volume 12 , Nomor 2.
- Wawoh, Gabriella Veronika, Joseph, W.B.S dan Umboh, J.M.L. 2017. Gambaran Pengetahuan Dan Praktik Pedagang Penjual Makanan Tentang Higiene Dan Sanitasi Makanan Jajanan Di Pasar Kuliner Kota Tomohon. *Jurnal Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi*.
- Wibowo, Setya Ari. 2019. Hubungan Perilaku Penjamah Makanan Dengan Angka Kuman Pada Makanan Di Rumah Makan Kabupaten Magetan. *Skripsi*. Program Studi S1 Kesehatan Masyarakat : STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun.

- Widyawati, Astrilia. 2017. Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Personal Hygiene Penjamah Makanan Di Unit Instalasi Gizi. *Skripsi*. Prodi Kesehatan Masyarakat : STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun.
- Yuswananda, Nindya Permata. 2015. Identifikasi Bakteri *Salmonella* sp. Pada Makanan Jajanan Di Masjid Fathullah Ciputat. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan : Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.