

Analisis Higiene Sanitasi dan Keberadaan Bakteri Escherichia Coli pada Peralatan Makan (Piring) di Warung Lesehan pada Wilayah Babarsari

Ronaldo Yunus Lado¹, Eva Runi Kristiani², Heni Febriani^{3*}

^{1,2,3}Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wira Husada Yogyakarta

*febrianiheni1987@gmail.com, HP 085725293480

*corresponding author

INFO ARTIKEL

ABSTRAK

Article history

Received 28 February 2020

Revised 09 March 2020

Accepted 04 April 2020

Keywords

Higiene Sanitasi

Inspeksi

Bakteri Escherichia coli

Penjamah Makanan

Warung Lesehan

Timbulnya bahaya keracunan dalam makanan dan peralatan makanan dapat terjadi karena telah terkontaminasi oleh Bakteri Escherichia coli akibat perilaku penjamah makanan yang tidak higienis. Peralatan makan merupakan salah satu faktor yang memegang peran penting dalam penularan penyakit, sebab alat makan yang tidak bersih dan mengandung mikroorganisme dapat menularkan penyakit melalui makanan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui higienis sanitasi dan keberadaan bakteri Escherichia coli pada peralatan makan (piring) di warung lesehan pada wilayah Babarsari. Metode penelitian ini adalah deskriptif dengan analisa laboratorium untuk mengetahui keberadaan bakteri Escherichia coli. Populasi dalam penelitian ini sebanyak 30 responden. Sampel yang diambil sebanyak 15 responden dengan metode simple random sampling. Hasil inspeksi higienis sanitasi penjamah makanan didapatkan 1 responden kriteria baik, sedangkan 13 responden kriteria cukup dan 1 responden kriteria jelek. Hasil laboratorium paling banyak bakteri Escherichia coli pada responden dengan kode O yaitu sebanyak 4.3x CFU/cm² dan hasil paling sedikit pada responden dengan kode K yaitu sebanyak 3x CFU/cm². Hasil inspeksi higienis sanitasi penjamah makanan didapatkan 1 responden kriteria baik, sejalan dengan hasil laboratorium paling sedikit pada responden dengan kode K yaitu sebanyak 3x CFU/cm². Sedangkan 1 responden kriteria jelek, sejalan dengan hasil laboratorium paling banyak bakteri Escherichia coli pada responden dengan kode O yaitu sebanyak 4.3x CFU/cm²

PENDAHULUAN

Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi derajat kesehatan masyarakat adalah penyediaan makanan dan minuman yang memenuhi syarat kesehatan. Makanan yang menarik, nikmat dan tinggi nilai gizinya tidak akan berarti sama sekali jika tidak aman untuk dikonsumsi (1).

Timbulnya bahaya keracunan dalam makanan dapat terjadi karena makanan telah terkontaminasi oleh bakteri patogen. Bakteri *Escherichia coli* merupakan salah satu kontaminan yang paling sering dijumpai pada makanan. Bakteri *Escherichia coli* berasal dari tinja manusia dan hewan yang kemudian terkontaminasi ke dalam makanan karena perilaku penjamah makanan yang tidak higienis, proses pencucian peralatan yang tidak sesuai ketentuan, kesehatan para pengolah dan penjamah makanan serta penggunaan air pencucian yang mengandung *Escherichia coli* (2).

Tempat-tempat umum yang erat kaitannya dengan pelayanan untuk orang banyak seperti rumah sakit, rumah makan atau restoran dan pedagang kaki lima harus mengutamakan higienis dan sanitasi makanan (3). Pedagang makanan merupakan tempat untuk membantu masyarakat dalam memenuhi kebutuhan pangan. Pelayanan yang praktis dan cepat yang diberikan adalah salah satu alasan masyarakat suka mengonsumsi makanan yang siap saji yang disediakan oleh pedagang makanan (4). Berdasarkan Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2017, target cakupan pelayanan penderita diare semua umur (SU) yang datang ke sarana kesehatan adalah 10% dari perkiraan jumlah penderita diare SU (Insidens Diare SU dikali jumlah penduduk di satu wilayah kerja dalam waktu satu tahun). Tahun 2016 jumlah penderita diare SU yang dilayani di sarana kesehatan sebanyak 3.176.079 penderita dan terjadi peningkatan pada tahun 2017 yaitu menjadi 4.274.790 penderita atau 60,4% dari perkiraan diare di sarana kesehatan. Insiden diare semua umur secara nasional adalah 270/1.000 penduduk (5).

Berdasarkan observasi yang dilakukan pada tanggal 04 Desember 2018 pada warung lesehan yang berjualan di wilayah Babarsari. Jumlah pedagang yang berjualan di wilayah ini sebanyak 30 warung lesehan dengan jenis jualan makanan yang bervariasi dan para pedagang setiap harinya berjualan mulai dari pukul 16.00 WIB sampai dengan pukul 23.30 WIB. Hasil observasi yang dilakukan pada 10 warung lesehan, menunjukkan bahwa air yang digunakan para pedagang adalah air sumur yang dibawa dari rumah dengan menggunakan jerigen untuk keperluan mencuci peralatan makanan.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui higienis sanitasi dan keberadaan bakteri *Escherichia coli* pada peralatan makan (piring) di warung lesehan pada wilayah Babarsari.

METODE

Jenis penelitian ini adalah deskriptif dengan analisa laboratorium untuk mengetahui keberadaan bakteri *Escherichia coli* yang terdapat pada peralatan makan (piring). Lokasi penelitian ini dilaksanakan di wilayah Babarsari, Dusun Tambakbayan, Kelurahan Catur Tunggal, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman dan di Laboratorium Kesehatan Pemerintah, Kabupaten Sleman, Daerah

Istimewa Yogyakarta. Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Maret sampai Juni 2019. Populasi dalam penelitian ini adalah 30 warung lesehan di wilayah Babarsari. Sampel dalam penelitian ini 15 warung lesehan dengan teknik pengambilan sampel menggunakan metode *simple random sampling*.

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan cara Penilaian Inspeksi Kesehatan Lingkungan (IKL) / Inspeksi Sanitasi (IS) dengan menggunakan kuesioner inspeksi sanitasi penjaja makanan jajanan. Pengolahan dan analisa data diperoleh dari hasil observasi higiene sanitasi yang akan dianalisa secara deskriptif. Data pemeriksaan usap alat makan diperoleh dari hasil analisa laboratorium untuk mengetahui keberadaan bakteri *Escherichia coli* yang terdapat pada peralatan makan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Higiene Sanitasi Warung Lesehan

Hasil inspeksi sanitasi penjaja makanan warung lesehan di wilayah babarsari dapat dilihat hasil pada tabel 1 berikut:

Tabel 1. Distribusi Berdasarkan Higiene Sanitasi Penjaja Makanan

Kriteria Higiene Sanitasi	Frekuensi (n)	Precentage (%)
Baik	1	7
Cukup	13	86
Jelek	1	7
Total	15	100

Sumber: Data primer, 2019

Berdasarkan hasil distribusi data pada tabel 1 tentang higiene sanitasi penjamah makanan pada warung lesehan wilayah Babarsari, Dusun Tambakbayan, Kelurahan Catur Tunggal, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman didapatkan 1 responden kriteria baik dengan presentase 7 %, sedangkan 13 responden kriteria cukup dengan presentase 86 %, dan 1 responden kriteria jelek dengan presentase 7 %.

Penjamah Makanan

Berdasarkan hasil inspeksi sanitasi, para pedagang warung lesehan tidak memperhatikan aspek higiene sanitasi terlihat dari cara pedagang yang tidak menggunakan APD (Alat Pelindung Diri) seperti celemek, tutup kepala atau sarung tangan dalam proses penanganan makanan. Hal ini tidak sesuai dengan Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia, Nomor 715/MENKES/SK/V/2003 tentang persyaratan higiene sanitasi jasa boga. Perlunya APD (Alat Pelindung Diri) digunakan oleh

pedagang saat menangani makanan bertujuan agar tidak adanya terjadi kontaminasi bakteri atau kuman dari tubuh pedagang ke makanan yang diolah (6).

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1096/Menkes/Per/VI/2011 tentang higiene sanitasi jasa boga, penjamah makanan atau pengelola makanan harus berbadan sehat, tidak menderita penyakit menular dan berperilaku hidup bersih dan sehat (7). Hasil inspeksi sanitasi, diketahui bahwa terdapat 7 responden atau pedagang yang menderita penyakit menular seperti batuk, pilek, dan influenza serta tidak menggunakan masker penutup mulut. Hal ini berpotensi terjadinya kontaminasi kuman atau bakteri ke makanan ataupun peralatan makan yang digunakan.

Peralatan

Hasil inspeksi higiene sanitasi yang dilakukan oleh peneliti menunjukkan bahwa seluruh pedagang menggunakan ember atau bak kecil sebagai wadah pencucian dalam proses pencucian peralatan makan dengan jumlah 2 bak pencucian. Dengan keterbatasan wadah pencucian maupun sumber air pencucian maka memaksa pedagang harus mengganti air pencucian apabila sudah sangat kotor, hal ini sangat memungkinkan terjadinya penularan atau pencemaran kuman maupun bakteri pencemar seperti bakteri *Escherichia coli* dari air pencucian pada peralatan makan. Menurut penelitian lain menyatakan bahwa penggunaan ember atau bak pencucian dan air pencucian secara berulang-ulang tanpa dijaga kebersihannya akan mempermudah terjadinya kontaminasi pada peralatan makan yang akan dicuci (4).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian lain dimana hasil penelitiannya menyatakan bahwa peralatan makan seperti gelas, sendok, garpu dan piring yang tidak memenuhi syarat dapat positif mengandung *Escherichia coli*. Piring memiliki angka kuman yang sangat besar dibandingkan dengan yang lain, hal ini dapat terjadi karena pencucian yang tidak bersih sehingga masih terdapat sisa-sisa makanan yang menempel dan permukaan alat makan yang masih berminyak menyebabkan jumlah kuman tinggi dan positif *Escherichia coli*. Hal tersebut dapat terjadi dikarenakan sanitasi peralatan makan yang kurang baik yaitu proses pencucian, kondisi tempat penyimpanan peralatan makan yang tidak benar serta peralatan makan hanya dikeringkan pada tempat terbuka sehingga kontaminasi dapat terjadi (8).

Air, Bahan makanan, Bahan Tambahan dan Penyajian

Berdasarkan hasil inspeksi sanitasi, didapatkan bahwa dari 15 responden sebanyak 14 responden menggunakan air sumur dan 1 responden dengan kode K menggunakan air PDAM sebagai sumber air bersih yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan air bersih selama berjualan. Sumber air (sumur) dibawa dari rumah menggunakan jerigen berukuran 30 liter dengan jumlah air yang bervariasi tergantung kebutuhan air bersih yang dibutuhkan.

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 32 tahun 2017 tentang standar baku mutu kesehatan lingkungan dan persyaratan kesehatan air untuk keperluan higiene sanitasi, kolam renang, solus per aqua, dan pemandian umum mengatur bahwa standar baku mutu kesehatan lingkungan untuk media air untuk keperluan higiene sanitasi meliputi parameter fisik, biologi, dan kimia (9). Parameter fisik meliputi kekeruhan, warna, rasa, bau. Dalam melakukan penilaian inspeksi higiene sanitasi, peneliti menggunakan parameter fisik (kekeruhan dan bau), dan hasilnya dari 15 responden terdapat 5 responden yaitu pada responden dengan kode B, C, L, M dan N menggunakan sumber air (sumur) yang tidak memenuhi syarat higiene sanitasi. Hal ini dikarenakan berdasarkan hasil pengamatan jerigen air yang digunakan tidak selalu dibersihkan terlebih dahulu sehingga jerigen tersebut kotor dan berlumut. Penggunaan sumber air (sumur) ini dapat menjadi salah satu faktor penyebab terdapatnya angka kuman atau bakteri *Escherichia coli* pada peralatan makan yang digunakan responden.

Badan Pengawas Obat Dan Makanan (BPOM) Republik Indonesia tahun 2012 tentang pedoman penggunaan bahan tambahan pangan pada pangan industri rumah tangga dan pangan siap saji sebagai pangan jajanan anak sekolah, telah mengatur terkait penggunaan bahan makan tambahan dan bahan penolong seperti pewarna, pewarna alami, pewarna sintetis, pemanis, pemanis buatan, dan pengawet serta bahan olahan dalam kemasan (10). Hasil inspeksi sanitasi, tidak terdapat responden yang menggunakan beberapa poin tersebut dalam proses mengolah makanan yang disajikan.

Sarana Penjaja

Berdasarkan hasil inspeksi sanitasi, yang dilakukan peneliti didapatkan hasil seluruh responden tidak memiliki konstruksi bangunan yang dapat melindungi makanan dari pencemar karena lokasi berjualannya berada di pinggir jalan raya dengan hanya menggunakan tenda untuk berjualan. Selain itu juga posisi dari tempat pedagang berjualan berada di atas selokan atau parit saluran pembuangan sehingga menimbulkan aroma yang tidak sedap. Hal ini juga berpotensi menimbulkan pencemaran terhadap makanan maupun peralatan makan yang digunakan oleh pedagang karena susah untuk dibersihkan.

Tempat penyimpanan peralatan makan juga tidak diperhatikan akan kebersihan dan higiene karena keseluruhan pedagang tidak menggunakan tempat penyimpanan yang terhindar dari bahaya pencemaran, pedagang hanya menggunakan rak plastik maupun meja sebagai wadah ataupun alas dari tempat penyimpanan peralatan makan dan dibiarkan terbuka begitu saja. Didapatkan juga seluruh responden tidak menyediakan tempat sampah, responden hanya menggunakan plastik sebagai wadah tempat sampah dan juga dibiarkan terbuka. Dengan sarana penjaja yang tidak

memenuhi syarat akan menumbulkan peluang besar terjadinya penularan bakteri oleh vector pembawa penyakit seperti lalat pada makanan maupun peralatan makanan.

Penelitian lain menunjukkan bahwa hasil uji laboratorium tentang jumlah kuman pada sampel piring yang diuji didapatkan hasil sebanyak 26 responden (56,5%) tidak memenuhi persyaratan baku mutu sedangkan 20 lainnya (43,5%) memenuhi syarat. Angka kuman tertinggi yang ditemukan pada piring pedagang makanan di wilayah Undip Tembalang adalah sebesar $6,9 \times 10^4$ koloni/cm² dengan terendah adalah 0 koloni/cm². Jumlah kuman pada peralatan makan yang diteliti ternyata lebih dari 50% masih melebihi persyaratan, hal ini dapat disebabkan oleh kontaminasi tempat penyimpanan yang lembab dan terbuka, tidak terlindung dari vektor pengganggu, serta bisa pula kontaminasi akhir sebelum peralatan tersebut digunakan berasal dari kondisi personal hygiene penjamah saat kontak langsung dengan peralatan (11).

Keberadaan Bakteri *Escherichia Coli* Pada Peralatan Makan (Piring)

Hasil pemeriksaan mikrobiologi di laboratorium pada peralatan makan yang digunakan oleh penjaja makanan warung lesehan di wilayah babarsari dapat dilihat hasil pada tabel 2. berikut:

Tabel 2. Distribusi Angka Kuman pada Peralatan Makan Piring

No. Responden	Piring	Kategori
A	$8,6 \times 10^3$	Tidak Memenuhi Syarat
B	$2,3 \times 10^2$	Tidak Memenuhi Syarat
C	$4,6 \times 10^3$	Tidak Memenuhi Syarat
D	$2,1 \times 10^3$	Tidak Memenuhi Syarat
E	$2,7 \times 10^4$	Tidak Memenuhi Syarat
F	$7,5 \times 10^2$	Tidak Memenuhi Syarat
G	$4,5 \times 10^2$	Tidak Memenuhi Syarat
H	$4,2 \times 10^2$	Tidak Memenuhi Syarat
I	$1,8 \times 10^2$	Tidak Memenuhi Syarat
J	5×10^2	Tidak Memenuhi Syarat
K	3×10^1	Tidak Memenuhi Syarat
L	$5,7 \times 10^2$	Tidak Memenuhi Syarat
M	4×10^2	Tidak Memenuhi Syarat
N	$2,6 \times 10^3$	Tidak Memenuhi Syarat
O	$4,3 \times 10^4$	Tidak Memenuhi Syarat

Sumber: Data primer, 2019

Hasil uji laboratorium pada peralatan makan piring, dari 15 responden semua positif mengandung bakteri *Escherichia coli* dikarenakan melebihi dari standart baku mutu sesuai Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 1096/Menkes/Per/VI/2011 yaitu 0 (Nol) atau $<1 \times 10^1$

CFU/cm². Hasil paling banyak pada responden dengan kode O yaitu sebanyak 4.3×10^4 CFU/cm² dan hasil paling sedikit pada responden dengan kode K yaitu sebanyak 3×10^1 CFU/cm².

Mengacu pada standart baku mutu sesuai Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 1096/Menkes/Per/VI/2011 terkait jumlah angka kuman pada peralatan makan yaitu harus 0 (Nol) atau $< 1 \times 10^1$ CFU/cm² maka dapat disimpulkan bahwa seluruh peralatan makan piring pada warung lesehan tidak memenuhi syarat kesehatan karena berdasarkan hasil uji laboratorium mikrobiologi pada peralatan makan piring diketahui bahwa dari 15 responden, seluruhnya positif angka kuman atau dengan kata lain seluruhnya positif mengandung bakteri *Escherichia coli*.

Hasil uji laboratorium angka kuman paling terendah pada responden dengan kode K yaitu sebanyak 3×10^1 CFU/cm². Hal ini didukung dari hasil inspeksi sanitasi yang diperoleh yaitu masuk dalam kriteria baik. Kebersihan dari penjaja makanan cukup diperhatikan seperti menjaga kebersihan tangan, rambut, dan pakaian, memakai celemek saat pengolah makanan, mencuci tangan ketika hendak menangani makanan. Kemudian untuk sumber air yang digunakan yaitu air PDAM yang dialirkan langsung menggunakan kran air, sehingga untuk proses pencucian peralatan makan terjaga kebersihan airnya, dan peralatan makan dibilas terlebih dahulu sebelum dicuci.

Hasil angka kuman tertinggi yaitu pada responden dengan kode O yaitu sebanyak 4.3×10^4 CFU/cm² dan hasil inspeksi sanitasinya juga masuk dalam kriteria jelek, hal ini dikarenakan dari seluruh warung lesehan yang diteliti pada warung ini memiliki lokasi yang terkecil dan tidak dijaga kebersihannya. Tidak mencuci tangan ketika hendak menangani makanan, tidak menggunakan alas tangan atau perlengkapan, tidak menggunakan celemek. Selain itu juga penggunaan air bersih pada warung ini sangat sedikit, air bersih yang disediakan untuk mencuci peralatan makan hanya 1 (satu) ember berukuran kecil, tidak adanya kain lap yang bersih serta tidak adanya tempat penyimpanan peralatan makan.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian lain yang menunjukkan bahwa hasil lembar observasi dari 11 rumah makan terdapat 5 rumah makan yaitu rumah makan B, G, H, J, M termasuk dalam kategori kurang baik dalam proses pencucian dan penyimpanan peralatan makan, sedangkan 6 rumah makan lainnya termasuk dalam kategori baik tetapi masih ditemukan bakteri dalam jumlah yang melebihi rata-rata koloni bakteri yang telah tercantum dalam Permenkes RI No. 715/ Menkes/SK/V/2003 dalam peralatan makan yang digunakan di masing-masing rumah makan tersebut (12).

Berdasarkan hasil inspeksi sanitasi bahwa rata-rata responden tidak mencuci tangan terlebih dahulu ketika hendak menangani makanan. Cara pencucian, pengeringan dan penyimpanan peralatan harus memenuhi persyaratan agar selalu dalam keadaan bersih sebelum digunakan. Cemaran yang

tertinggal akibat pembersihan peralatan yang kurang baik akan menjadi media bagi perkembangan mikroba. Pemeriksaan swab alat merupakan dasar untuk menentukan kualitas, karena dalam permukaan alat tidak boleh mengandung bakteri *Escherichia coli*. Hal yang menyebabkan tingginya bakteri *Escherichia coli* pada peralatan makan piring karena penjamah makanan tidak memperhatikan kebersihan lingkungan, alat, bahan maupun pengelola sendiri (4).

KESIMPULAN

1. Higiene sanitasi penjaja makanan pada warung lesehan wilayah Babarsari, Dusun Tambakbayan, Kelurahan Catur Tunggal, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Yogyakarta adalah 1 responden kriteria baik, 13 responden kriteria cukup, dan 1 responden kriteria jelek.
2. Kandungan angka kuman tertinggi pada peralatan makan (piring) yaitu sebanyak 4.3×10^4 CFU/cm² dan kandungan angka kuman terendah pada peralatan makan (piring) yaitu sebanyak 3×10^1 CFU/cm² pada pedagang warung lesehan wilayah Babarsari, Dusun Tambakbayan, Kelurahan Catur Tunggal, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Yogyakarta.

DAFTAR PUSTAKA

1. Budon, A. S. Studi Kualitas Bakteriologis Air Pencucian Dan Peralatan Makan Di Kantin UIN Alauddin Makasar. Skripsi. Makasar: Universitas Islam Negeri Alauddin. 2013
2. Rahayu N. A. Studi Deskriptif Karakteristik Hygiene Dan Sanitasi Pada Alat Pengolahan Makanan Gado-Gado Di Lingkungan Pasar Johar Kota Semarang. Skripsi. Semarang: Universitas Negeri Semarang. 2012
3. Marisdayana, R., Harahap, P.S., Yosefin, H. Teknik Pencucian Alat Makan, Personal Hygiene Terhadap Kontaminasi Bakteri Pada Alat Makan. STIKES Harapan Ibu Jambi. Jurnal Endurance. 2017. Vol.2. No.3 : 376-382.
4. S. Desmaslima, Pohan. Pemeriksaan *Escherichia Coli* Pada Usapan Peralatan Makan Yang Digunakan Oleh Pedagang Makanan Di Pasar Petisah Medan. Skripsi. Medan: Universitas Sumatera Utara. 2009
5. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2017. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI. 2018
6. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia, Nomor 715/MENKES/SK/V/2003 Tentang Persyaratan Higiene Sanitasi Jasa Boga. Jakarta: Depkes RI. 2003
7. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1096/Menkes/Per/VI/2011 Tentang Higiene Sanitasi Jasa Boga. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2011

8. Tumelap, H. J. Kondisi Bakteriologik Peralatan Makan Di Rumah Makan Jombang Tikala Manado. *Jurnal Kesehatan Lingkungan* . 2011. Vol.1 No.1: 20-27
9. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia nomor 32 tahun 2017 tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan Dan Persyaratan Kesehatan Air Untuk Keperluan Higiene Sanitasi, Kolam Renang, Solus Per Aqua, Dan Pemandian Umum. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2017
10. Badan Pengawas Obat Dan Makanan (BPOM) Republik Indonesia Tahun 2012 tentang Pedoman Penggunaan Bahan Tambah Pangan Pada Pangan Industri Rumah Tangga Dan Pangan Siap Saji Sebagai Pangan Jajanan Anak Sekolah. Jakarta : Direktorat SPP, Deputi III, Badan POM RI. 2012
11. Fadhila, M. F. Wahyuningsih, N.E., Darundiati, Y.H. Hubungan Higiene Sanitasi Dengan Kualitas Bakteriologis Pada Alat Makan Pedagang Di Wilayah Sekitar Kampus Undip Tembalang. Universitas Diponegoro. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (E-Journal)*. 2015. Vol.3 No.3 (ISSN:2356-3346)
12. Bobihu, F. Studi Sanitasi Dan Pemeriksaan Angka Kuman Usapan Peralatan Makan Di Rumah Makan Kompleks Pasar Sentral Kota Gorontalo. *Public Health Journal*, 2012. Vol. 1, No. 1.