

Identifikasi Bakteri Pada Swab Telapak Tangan Pedagang Di Kantin Sekolah

Identification of Bacteria in Swab Palms of Traders in School Canteens

Binti Mu'arofah^{1*}, Siska Kusuma Wardani¹, Sri Wahyuni², Laras Safitri¹, Julysta Tiara Putri¹, Rizal Aditya Hermawan², Moch. Abdul Rokim², Indra Fauzi Sabban², Angga Eka Kurniawan¹, Ismiy Noer Wahyuni³

¹ D3 Teknologi Laboratorium Medis IIK Bhakta Kediri

² D4 Teknologi Laboratorium Medis IIK Bhakta Kediri

³ D4 Pengobatan Tradisional Tiongkik, Institut Ilmu Kesehatan
Bhakti Wiyata Kediri

*binti.muarofoh@iik.ac.id

ABSTRAK

Pedagang makanan menangani penjualan makanan dari tahap persiapan hingga penyajian. Berbagai bakteri, virus, dan jamur dapat mengkontaminasi makanan yang dimasak oleh tangan, air, lingkungan, atau dari serangga dan udara. Tujuan penelitian ini untuk mengidentifikasi genus dan spesies mikroorganisme yang ditemukan pada swab telapak tangan pedagang di kantin sekolah. Bakteri yang dapat mengkontaminasi makanan termasuk *E. coli*, *Salmonella*, *Pseudomona sp.*, *Proteus sp.*, *Shigella sp.*, dan *Staphylococcus sp.* Metode observasi ditampilkan kedalam tabel dan diagram, sampel yang diambil tidak direncanakan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bakteri ditemukan pada swab telapak tangan pedagang kantin. Dari 29 sampel yang diperiksa, 21 sampel (72%) mengandung bakteri *E.coli*, dan 8 sampel (28%) mengandung bakteri *Klebsiella sp.* Bakteri Coccus Dari penelitian ini dapat meningkatkan pengetahuan pedagang tentang pentingnya menjaga kebersihan lingkungan dan diri, terutama kebersihan telapak tangan yang dapat dilakukan dengan mencuci tangan secara baik dan benar sesuai SOP yang berlaku.

Kata kunci: Bakteri, Telapak Tangan, Pedagang Kantin

ABSTRACT

Food vendors handle food sales from the preparation stage to serving. Various bacteria, viruses, and fungi can contaminate cooked food by hand, water, environment, or from insects and air. The purpose of this study was to identify the genus and species of microorganisms found in palm swabs of vendors in school canteens. Bacteria that can contaminate food include E. coli, Salmonella, Pseudomona sp, Proteus sp., Shigella sp., and Staphylococcus sp. The observation method is displayed in tables and diagrams, the samples taken were not planned. The results showed that bacteria were found in palm swabs of canteen vendors. Of the 29 samples examined,

21 samples (72%) contained *E.coli* bacteria, and 8 samples (28%) contained *Klebsiella* sp. Coccus bacteria. From this study, traders' knowledge about the importance of maintaining environmental and personal cleanliness, especially hand hygiene, which can be done by washing hands properly and correctly according to applicable SOPs, can be increased.

Key words: *Bacteria, Palms, Canteen Traders*

PENDAHULUAN

Kantin adalah tempat jual makan yang terdiri dari beberapa toko makanan yang menawarkan berbagai menu. Kanti adalah tempat makan yang buka secara informal yang sering ditemukan di sekolah seperti SD, SLTP, SLTA, perkantoran, dan kampus. Sistem penyajian makanan di kantin menggunakan konsep cepat saji, di mana penjual makanan menyajikan makanan secara langsung dalam 15 menit dan kemudian memberikan makanan kepada pelanggan (Fung *et al.*, 2018).. Menurut Ortho Priyo Atmojo dan Lauw Lim Un Tung (2016) Makanan yang terkontaminasi bakteri adalah penyebab penyakit menyebar. Sakit yang disebabkan oleh bakteri yang mencemari makanan disebut sebagai penyakit makanan (Nurmawati, 2019). Ini dapat terjadi karena konsumsi makanan atau minuman yang tercemar bakteri patogen dan zat berbahaya. Selain penyimpanan yang tidak tepat dan pengolahan makanan yang tidak sehat, faktor pencemaran berasal dari lingkungan seperti air, tanah, atau udara (Fung *et al.*, 2018).

Pedagang di kantin merupakan seorang tenaga kerja yang menjamah makanan mulai dari proses mempersiapkan, hingga menyajikan makanan. Pengetahuan sikap serta praktek pedagang makanan sangat mempengaruhi kualitas makanan. Pedagang makanan dapat mendistribusikan atau sebagai sumber kontaminasi bakteri yang dapat memberikan penyakit kepada konsumen (Sari, 2017). Tangan yang kotor dapat menyebabkan kontaminasi bakteri di mana bakteri yang dalam jumlah sedikit merupakan flora normal pada tubuh manusia tapi bisa menjadi patogen jika jumlah melebihi dari normal dan bakteri tersebut berasal dari feses atau sumber lain yang mengkontaminasi makanan saat orang tersebut masak. (Fathonah, 2001).

Tangan menjadi salah satu bagian tubuh yang berperan dalam mentransfer agen penyebab penyakit infeksi (Pratama *et al.*, 2013). Tangan bisa sebagai perantara bakteri infeksius yang berasal dari kotoran manusia, hewan atau yang lain, pencegahan penularan penyakit infeksi dapat dilakukan dengan cara selalu melakukan cuci tangan. Berdasarkan penelitian Luby *et al* (2009), cuci tangan secara konsisten dapat mengurangi risiko kontaminasi bakteri. Beberapa contoh bakteri yang menempel pada tangan *Coliform* dapat tetap hidup di telapak tangan selain itu ada *Enterobacter aerogenes*, *Klebsiella*, *Citrobacter*, *Streptococcus*, *Staphylococcus* dan *Escherichia coli* yang mana penyebarannya melalui aerob, anaerob dan secara fecal oral Wantiyah *et al.*, 2015; Widodo *et al.*, 2017). Menurut WHO bahwa tangan mengandung bakteri sebanyak $3,9 \times 10^4$ – $4,6 \times 10^4$ CFU per cm³, berpotensi menyebabkan penyakit infeksi menular dimana penyebarannya melalui udara, air, tangan secara aerob, anaerob dan secara fecal oral (Herbowo, 2003).

Berdasarkan data pemeriksaan yang dilakukan oleh Sugiyono & Subandriani, 2010 dalam jurnalnya, menunjukkan hasil dari swab tangan penjamah makanan didapatkan positif bakteri *Escherichia coli* sebanyak 8 sampel (50%) dan *Staphylococcus aureus* sebanyak 4 sampel (25%). Dari hasil tersebut penjamah makanan yang positif cenderung mempunyai praktik *hygiene* yang kurang baik. Sedangkan menurut penelitian Angga (2015), hasil pemeriksaan swab telapak tangan ditemukan beberapa bakteri yaitu *Staphylococcus aureus* sebanyak 53,85%, *Staphylo epidermidis* sebanyak 34,62%, *E.coli* sebanyak 7,69%, dan *Bacillus* sp. sebanyak 3,84%. penelitian yang dilakukan industri menunjukkan bahwa lebih dari 60% penyakit karena keracunan makanan, akibat buruknya pengetahuan penjamah makanan untuk mengolah makanan.

Infeksi yang bisa didapatkan dari penjual makanan dapat berasal dari hewan dan mikroorganisme yang ada di telapak tangan atau di dalam tubuh orang yang memakan makanan yang telah berkembang biak. Kondisi yang tepat adalah saat pengolahan makanan atau saat makanan disajikan (Setyorini, 2014). Menurut Brun (2009), jika tangan yang terkontaminasi menyentuh mulut, cecair tersebut dapat masuk ke sekret, darah, atau cairan tubuh lainnya. Bakteri yang ditemukan di telapak tangan termasuk dalam flora normal (Trampuz A. a., 2004). Flora normal ada dua jenis mikroorganisme: flora sementara (transient bakteri) dan bakteri tetap (resident bakteri). Bakteri sementara tidak menyebabkan patogen, dalam tubuh tetapi dapat menyebabkan patogen di kulit manusia dalam jangka waktu tertentu. Jenis flora ini biasanya tidak menyebabkan penyakit, perubahan pH dan Suhu dapat menyebabkan penyakit (Brooks, 2013).

Bakteri Coliform berfungsi sebagai indikator cemaran dalam lingkungan, menunjukkan bakteri penyebab penyakit jika di telapak tangan atau tempat lain melebihi dalam batas normal. Ini disebabkan bakteri Coliform dapat bertahan lebih lama di suhu kamar daripada jenis bakteri,

virus, atau parasit lainnya, dan mereka sangat mudah berkembang biak di lingkungan baru. Bakteri kelompok Enterobacteriaceae, seperti *Escherichia coli*, *Salmonella sp.*, *Klebsiella sp.*, *Proteus sp.*, *Shigella sp.*, *Serratia liquefaciens*, *Yersinia sp.*, *Citrobacter*, *Enterobacter aerogenes*, dan *Pseudomonaceae*, seperti *Pseudomonas*, dapat ditemukan pada telapak tangan. Muna Fauzul, 2020 menyatakan bahwa (Muna Fauzul, 2020).

Bakteri coccus Gam positif tidak bergerak dan tidak mampu membentuk spora contohnya *Staphylococcus* merupakan flora normal pada kulit dan membrane mukosa, namun beberapa di antaranya bersifat patogen. Mikroorganisme ini dapat ditemukan di udara, air, susu, serta bagian tubuh manusia seperti hidung, tenggorokan dan kulit (Brooks *et al.*, 2010). Sebuah penelitian sebelumnya dari Sandip Kumar *et al.*, (2011) *Indian Journal of Public Health* mengungkapkan bahwa prevalensi bakteri yang terdapat pada tangan, menunjukkan bahwa *Staphylococcus aureus* ialah bakteri yang seringkali ditemukan pada telapak tangan. Pedagang kantin yang rentan terhadap kontaminasi bakteri adalah penyaji makanan tanpa sarung tangan plastik dan tidak rutin mencuci tangan setelah menjamah makanan atau memegang benda lain, sehingga memiliki peluang besar untuk terkontaminasi bakteri. Berdasarkan uraian tersebut, maka dilakukan pemeriksaan tentang identifikasi bakteri pada swab telapak tangan pedagang di kantin sekolah.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang akan digunakan adalah deskriptif. Lokasi penelitian ini akan di Laboratorium mikrobiologi IIK Bhakti Wiyata Kediri, pengambilan sampel di kantin sekolah kota Kediri. Waktu penelitian dilaksanakan bulan Desember, Dalam penelitian ini menggunakan teknik *acedental* sampling. Populasi berjumlah 49 orang, Sampel sebanyak 29.

Alat yang digunakan adalah tabung reaksi, tabung khan, batang pengaduk, lemari es, petri disk, laminar airflow, *incubator*, autoclave, oven, neraca analitik, kaki tiga, erlenmeyer, spatel, gelas ukur, ose bulat, ose jarum, swab steril, aluminium foil, mikroskop, kapas lemak dan lampu spiritus.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah oil imercy, *aquadest*, PZ (NaCl 0,85%), H₂O₂ 3%, Plasma citrat, *Blood Agar Plate* (BAP), *Manitol Salt Agar* (MSA), *Nutrient Agar Slant* (NAS), dan Cat Gram (*gentian violet*, *lugol*, *alkohol*, dan *fuchsin*). *Mac Conkey Agar* (MCA), Indol, MR, VP, Citrat, Urea, TSIA, reagen kovac, reagen alfanaftol, minyak imersi, dan reagen KOH. Cara pengambilan sampel, telapak tangan di swab dengan catton swab steril. Sampel yang diambil dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang mengandung PZ, dan dibungkus kertas alumunium (Angga, 2015).

Tahap identifikasi *Staphylococcus Sp.* sampel dalam media transport diinokulasi pada *blood agar plate* dieramkan diinkubator dengan suhu 37°C selama 24 jam. Pengamatan hasil koloni di *blood agar plate* meliputi bentuk, ukuran, warna, tepi, permukaan, konsistensi dan hemolisa. Dilakukan pewarnaan Gram dan diamati dibawah mikroskop meliputi bentuk, warna, susunan dan sifat dari pewarnaan yang sudah diamati. Koloni bakteri dari media BAP dilakukan inokulasi ke media *Manitol Salt Agar* dan *Nutrient Agar Salt* dieramkan diinkubator suhu 37° C selama 24 jam. Koloni yang tumbuh pada media *Manitol Salt Agar* meliputi bentuk, ukuran, warna, tepi, permukaan, konsistensi, fermentasi manitol dan pada media *Nutrient Agar Salt* dilihat bentuk, ukuran, warna, tepi, permukaan, konsistensi serta warna. Identifikasi dilakukan dengan uji katalase menggunakan reagen H₂O₂ 3% untuk membedakan golongan *Staphylococcus* dengan *Streptococcus* dan koagulase menggunakan PZ, koloni bakteri dan plasma citrat *Manitol Salt Agar*, tes dan koloni bakteri untuk membedakan *Staphylococcus* patogen dan non patogen (Todar, 2005).

Tahap identifikasi bakteri *Coliform* sampel dalam media transport diinokulasi pada media *Mac Conkey Agar* dieramkan 24 jam disuhu 37°C. Mengamati koloni pada media MCA meliputi bentuk, ukuran, warna, tepi, permukaan, konsistensi dan fermentasi laktosa lalu dilakukan pewarnaan Gram dan diamati dengan mikroskop perbesaran 100x meliputi bentuk, warna, susunan dan sifat dari pewarnaan. Kemudian dari media *Mac Conkey Agar* dilakukan inokulasi ke media TSIA, urea, indol, MR, VP, Citrat dieramkan diinkubator dengan suhu 37° C selama 24 jam. Pengamatan pada media pada media TSIA meliputi lereng, dasar, H₂s, Gas. Urea dan uji Indol, MR, VP.

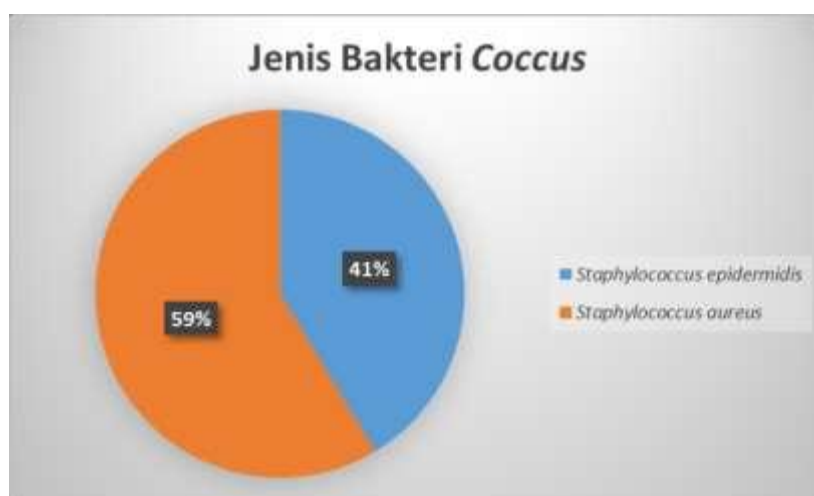
HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pemeriksaan identifikasi bakteri pada 29 sampel swab telapak tangan pedagang di kantin sekolah. penelitian dilaksanakan pada bulan November 2024. Sosialisasi koresponden yang diambil sampel swab telapak tangan melalui kuisioner, Swab yang ada sampelnya di goreskan pada media BAP dan *Mac Conkey Agar* dieramkan pada inkubator 24 jam 37°C setelah 24 jam diamati pertumbuhan koloni dengan ciri-ciri dari bentuk, warna, tepian, permukaan, ukuran, serta hemolisa pada media BAP Setelah dilakukan pengamatan koloni bakteri

pada media BAP dilakukan pewarnaan Gram untuk mengetahui bentuk dan sifat bakteri (Krisnha, 2013). Hasil mikroskopis pewarnaan Gram dari media BAP sampel B1 sampai B29 dilanjutkan inokulasi pada media MSA dan NAS. Hasil positif ditunjukkan pada *Manitol Salt Agar* terjadinya perubahan warna pada media dari warna merah menjadi kuning karena adanya phenol acid dan hasil negatif tidak terjadi perubahan warna (Toelle *et al.*, 2014). *Nutrient Agar Salt* merupakan media yang digunakan untuk melihat pigmen yang dihasilkan oleh bakteri (Krisnha, 2013). Hasil yang diperoleh pada media MSA menunjukkan bahwa bakteri yang tumbuh pada 17 sampel dapat memfermentasi manitol dan 12 sampel tidak dapat memfermentasi manitol. Sedangkan hasil yang diperoleh pada media NAS menunjukkan bahwa bakteri yang tumbuh pada 17 sampel membentuk pigmen kuning emas dan 12 sampel membentuk pigmen putih. Koloni yang tumbuh pada media MSA dilanjutkan dengan uji katalase dan uji koagulasi untuk mengidentifikasi spesies *Staphylococcus Sp.* Uji katalase merupakan uji yang digunakan untuk membedakan spesies *Staphylococcus Sp.* dan *Streptococcus Sp.* Uji katalase positif ditunjukkan adanya gelembung gas yang diproduksi oleh genus *Staphylococcus* dan hasil uji katalase negatif menunjukkan adanya *Streptococcus*. (Toelle *et al.*, 2014). Uji koagulasi merupakan uji yang digunakan untuk mengetahui ada tidaknya enzim koagulasi yang dihasilkan oleh *Staphylococcus Sp.* Hasil positif ditunjukkan terbentuknya benang fibrin atau gumpalan. Uji koagulasi positif umumnya dihasilkan oleh *Staphylococcus aureus* (Toelle *et al.*, 2014). Hasil yang diperoleh pada uji katalase menunjukkan bahwa 29 sampel positif uji katalase, sementara untuk uji koagulasi 17 sampel positif dan 12 sampel negatif tersaji pada tabel.1

Tabel 1. Hasil identifikasi bakteri *Staphylococcus Sp.*

Kode Sampel	Hemolisa BAP	Pewarnaan Gram	Fermentasi Manitol (MSA)	Pigmen (NAS)	Tes katalase	Tes Koagulasi	Keterangan Bakteri
B1, B2, B3, B5, B6, B8, B9, B10, B16, B17, B18, B21, B25, B26, B27, B28, B29	β hemolisa	Coccus +	+	Kuning emas	+	+	<i>Staphylococcus aureus</i>
B4, B7, B11, B12, B13, B14, B15, B19, B20, B22, B23, B24	λ hemolisa	Coccus +	-	Putih	+	-	<i>Staphylococcus epidermidis</i>

Gambar 1. Diagram jenis bakteri *Coccus*

Hasil menunjukkan bahwa bakteri dalam media MCA memiliki ciri-ciri koloni seperti bentuk bulat, ukuran besar, warna merah, permukaan cembung, tepi rata, konsistensi mucoid, dan

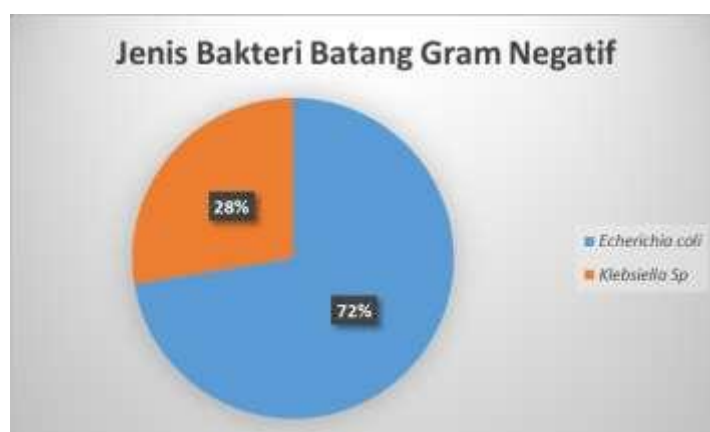
fermentasi laktosa positif pada 8 sampel bakteri B4, B7, B8, B22, B24, B25, B26, dan B27. Selain 8 sampel, 21 sampel bakteri menunjukkan fermentasi laktosa positif. koloni pada media MCA kecil, berwarna merah, dan memiliki konsistensi semi-mucoid. terlihat dalam tabel 2. Pewarnaan Gram dilakukan pada koloni yang bulat dari 29 sampel, masing-masing diambil dari media *Mac Conkey Agar* (MCA). Bakteri berbentuk batang, berwarna merah, dengan susunan yang menyebar, dan memiliki sifat Gram negatif, menurut pengamatan mikroskopis hasil pewarnaan Gram pada 29 sampel. Inokulasi ke media TSIA, IMVIC, dan urea dilakukan setelah pewarnaan gram. Selama 24 jam, diinkubasi di dalam inkubator pada suhu 37 derajat Celcius.. selama 24 jam dan dilakukan identifikasi bakteri seperti yang tersaji pada tabel.3 ada 8 sampel teridentifikasi bakteri *Klebsiella Sp* dan ada 21 sampel teridentifikasi bakteri *Echerichia coli*

Tabel 2. Hasil identifikasi bakteri pada media MCA.

Kode	Bentuk	Ukuran	Warna	Permukaan	Tepi	konsistensi	Fermentasi Laktosa
B1, B2, B3, B5, B6, B9, B10, B11, B12, B13, B14, B15, B16, B17, B18, B19, B20, B21, B23, B28, B29	Bulat	Kecil	Merah	Cembung	Rata	Semi Mucoid	+
B4, B7, B8, B22, B24, B25, B26, B27	Bulat	Besar	Merah	Cembung	Rata	Mucoid	+

Tabel 3. Hasil identifikasi bakteri pada media urea, IMVC dan TSIA.

Kode	Urea	IMVIC				KIA			Bakteri	
		Indol	MR	VP	Citrat	L	D	H2s		Gas
B1, B2, B3, B5, B6, B9, B10, B11, B12, B13, B14, B15, B16, B17, B18, B19, B20, B21, B23, B28, B29	-	+	+	-	-	Acid	Acid	-	+	<i>Echerichia coli</i>
B4, B7, B8, B22, B24, B25, B26, B27	+	-	-	+	+	Acid	Acid	-	+	<i>Klebsiella Sp</i>



Gambar 2. Diagram jenis bakteri batang Gram negative

Hasil penelitian Identifikasi Bakteri pada Swab Telapak Tangan Pedagang kantin di sekolah kota kediri dengan menggunakan desain deskriptif. 29 Swab telapak tangan sampel yang digunakan dalam penelitian ini. Hasil dari 29 sampel didapatkan bakteri coccus Gram positif sebanyak 17 sampel menunjukkan adanya pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan persentase 59% dan 12 sampel menunjukkan adanya bakteri *Staphylococcus epidermidis* dengan persentase 41%. Penelitian ini sependapat dengan penelitian (Angga,2015) *Staphylococcus spp.* dimana bakteri coccus yang memiliki persentase terbesar pada penelitian ini dengan 26 sampel ditemukan bakteri *Staphylococcus aureus* 53,85% dan *Staphylococcus epidermidis* sebanyak 34,62%. Hal ini karena faktor lingkungan yang mendukung bagi penyebaran serta perkembangbiakan bakteri, dan tingginya frekuensi pengunjung di kantin. Serta kemungkinan bakteri *Staphylococcus spp.* punya kemampuan tetap bertahan di udara bebas sampai menempel ke kulit. Ditemukan bakteri *Staphylococcus Sp.* merupakan hal yang normal karena *Staphylococcus Sp.* adalah flora normal pada kulit dan membran mukosa, namun beberapa di antaranya bersifat patogen. Mikroorganisme ini dapat ditemukan di udara, air, susu, serta bagian tubuh manusia seperti hidung, tenggorokan dan kulit (Brooks *et al.*, 2010). *Staphylococcus aureus* selain merupakan flora normal, juga merupakan bakteri yang paling banyak ditemukan pada tangan manusia (Aulia, 2019). Flora normal ditelapak tangan sifatnya melekat pada jaringan kulit mati dan mengeras yang mengakibatkan bakteri mudah masuk melewati celah-celah telapak tangan. Flora normal biasanya hidup di kulit tangan manusia karena telapak tangan merupakan bagian tubuh yang sering kontak dengan lingkungan luar dan digunakan sehari-hari untuk melakukan aktivitas (Aulia, 2019). *Staphylococcus epidermidis* merupakan flora normal yang terdapat pada kulit manusia, saluran napas seperti hidung, nasofaring, dan orofaring (Jawetz *et al.*,2008). Namun jika bakteri ini berpindah ke tempat lain yang memiliki daya tahan tubuh lemah, dapat menjadi patogen sehingga menimbulkan penyakit atau bersifat oportunitis dan dapat menyebabkan infeksi (Jawetz *et al.*, 2005).

Bakteri batang Gram negative pada telapak tangan pedagang dikantin sekolah. Berdasarkan gambar 2 teridentifikasi 21 sampel (72%) bakteri *Echerichia coli* dan 8 sampel (28%) bakteri *Klebsiella sp.* Berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Ian fernandez (2017) yaitu sampel swab tangan yang diambil dari penjual dikantin ditemukan berbagai jenis bakteri. Jenis- jenis bakteri yang ditemukan pada swab tangan penjual makanan adalah *Escherichia coli*, *Klebsiella spp.*, *Proteus spp.*, *Staphylococcus aureus* dan *Staphylococcus epidermidis*. Bakteri yang terbanyak ditemukan pada tangan pedagang makanan adalah *Klebsiella spp.* Sebanyak 7 sampel (28%).

Echerichia coli dan *Klebsiella sp* merupakan bakteri Gram negatif, fakultatif anaerob

Bakteri ini merupakan bakteri yang normal air, lingkungan, udara dan usus (Lowman *et al.*, 2013). Banyaknya bakteri *Echerichia coli* yang ditemukan dibandingkan *Klebsiella sp* pada swab telapak tangan pedagang di kantin sekolah bisa disebabkan karena pedagang yang tidak menjaga kebersihan tangan setelah melakukan aktivitas seperti membersihkan meja ataupun pedagang yang tidak menggunakan pelindung mulut, tangan dan hidung saat menyajikan makanan. Bakteri *Echerichia coli* dan *Klebsiella sp* ditemukan pada swab telapak tangan pedagang karena pedagang tidak rutin mencuci tangan dengan sabun dan air mengalir, saat akan menyajikan makanan dan juga tidak menggunakan sarung tangan plastik sehingga memudahkan bakteri berpindah dari telapak tangan ke makanan yang dikonsumsi. Bakteri ini biasanya mengkontaminasi silang dari pedagang melalui alat-alat dapur dan menransfernya ke tangan. Proses kontaminasinya dimulai dengan bakteri yang berada di air dan udara ketika seseorang melakukan aktivitas buang air besar yang kemungkinan tidak mencuci tangannya pakai sabun sehingga bakteri yang ada difeses berpindah ke tangan manusia serta bisa disaat selera membersihkan hidung, membersihkan telinga atau menggaruk kaki tidak cuci tangan pakai sabun. Bakteri juga dapat menyebar melalui saluran pernapasan saat pedagang berbicara dengan konsumen karena pedagang tidak menggunakan pelindung mulut dan hidung saat menyajikan makanan. Adanya bakteri *Klebsiella sp* menunjukkan suatu tanda praktik sanitasi yang tidak baik (BPOM RI, 2008).

Sampel B1 – B29 sebenarnya memiliki *hygiene personality* yang rendah, hal tersebut dibuktikan bahwa semua media MCA ditumbuhi bakteri karena selain mereka memiliki *hygiene personality* yang rendah, pada saat menyajikan makanan mereka tidak menggunakan sarung tangan dan juga pelindung mulut dan hidung, jika dilihat dari *kuisisioner* para pedagang tidak rutin mencuci tangan sebelum ataupun setelah sesudah menyajikan makanan bahkan pedagang mengelap tangannya menggunakan kain serbet atau celmek yang telah digunakan berkali-kali. Lokasi dan prosedural mencuci tangan tidak sesuai SOP juga dapat menjadi faktor adanya bakteri *Echerichia coli* dan *Klebsiella sp*. Semakin banyak yang tidak melakukan praktik higiene personal yang baik, maka semakin besar kemungkinan tangan terkontaminasi oleh bakteri *Echerichia coli* dan *Klebsiella sp*.

Bakteri *Echerichia coli* dan *Klebsiella sp*. Merupakan bakteri yang mampu hidup dimana-mana. Bakteri flora transien yang terdapat di saluran nafas atas dan kulit. Bakteri *Klebsiella sp*. juga dilaporkan diisolasi dari lingkungan seperti air, permukaan tanah. Bakteri ini sebagai penyebab, pneumonia, infeksi saluran kemih, sepsis, meningitis serta abses hepar (Virawan, 2018). *Echerichia coli* dan *Klebsiella sp*. juga terdapat pada tempat-tempat yang lembab seperti bak air, tempat pencucian piring, serbet, celmek, dan tempat-tempat yang memiliki kadar air yang cukup tinggi sehingga menjaga *personal hygen* sangat berpengaruh terhadap adanya bakteri pada pedagang. Semua responden telah menyatakan bahwa mereka dalam menyajikan makanan tidak menggunakan sarung tangan plastik dan juga tidak melakukan cuci tangan secara rutin, sehingga bakteri-bakteri tersebut dapat terjadi melalui transmisi fekal-oral saat tangan tercemar akibat tidak mencuci tangan dengan baik ataupun tidak menggunakan sarung tangan.

Menurut Fierer (2009), jumlah bakteri pada telapak tangan bergantung pada beberapa faktor yaitu, saat terakhir mencuci tangan memengaruhi komunitas bakteri di telapak tangan. Faktor yang kedua adalah derajat kontaminasi sesuai kontak dengan tangan. Apabila semakin banyak melakukan kontak dengan peralatan berarti derajat kontaminasinya semakin tinggi dan jumlah mikroorganisme juga semakin banyak.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian identifikasi bakteri pada Swab Telapak Tangan Pedagang kantin sekolah kota Kediri menunjukkan bahwa presentase bakteri golongan batang *Echerichia coli* 21 sampel (72%) dan Golongan coccus *Staphylococcus aureus* 17 sampel (58,6%) menempati jumlah terbanyak yang ditemukan pada telapak Tangan Pedagang kantin dibanding bakteri lain diantaranya *Klebsiella*, *Staphylococcus epidermidis*. Dari penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan pedagang

tentang pentingnya menjaga kebersihan lingkungan dan diri terutama kebersihan telapak tangan yang dapat dilakukan dengan cara mencuci tangan dengan baik dan benar sesuai SOP yang berlaku.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim Laboratorium dan mahasiswa yang sudah banyak membantu.

DAFTAR PUSTAKA

- Antony, A. C., Paul, M. K., Silvester, R., Aneesa, P. A., Suresh, K., Divya, P. S., Paul, S., Fathima, P. A., & Abdulla, M. H. (2016). Comparative evaluation of EMB agar and hicrome E. coli agar for differentiation of green metallic sheen producing non E. Coli and typical E. Coli colonies from food and environmental samples. *Journal of Pure and Applied Microbiology*, 10(4). <https://doi.org/10.22207/JPAM.10.4.48>
- Aulia, A. (2019). Gambaran Jumlah Koloni Bakteri dan Identifikasi *Staphylococcus aureus* pada Telapak Tangan Mahasiswa Jurusan Analis Kesehatan Setelah Praktikum Bakteriologi. *Repository.poltekkes-Smg.ac.id*.
- Bambang, A. G., Novel, dan, & Kojong, S. (2014). Analisis Cemar Bakteri Coliform Dan Identifikasi *Escherichia Coli* Pada Air Isi Ulang Dari Depot Di Kota Manado. *PHARMACON Jurnal Ilmiah Farmasi – UNSRAT Agustus*, 3(3).
- Bauman, R. W. (2014). Microbiology with Diseases by Body System, 4th Edition. In *Pearson Education, Inc., Benjamin Cummings*. ISBN-13: 978-0-321-91855-0.
- Bouzari, S., Aslani, M. M., Oloomi, M., Jafari, A., & Dashti, A. (2011). Comparison of multiplex PCR with serotyping and PCR-RFLP of fliC gene for the detection of enteropathogenic *Escherichia coli* (EPEC). *Brazilian Journal of Infectious Diseases*, 15(4). [https://doi.org/10.1016/S1413-8670\(11\)70206-9](https://doi.org/10.1016/S1413-8670(11)70206-9)
- Fadhila, F. M., Wahyuningsih, E. N., D, H. Y., & . (2015). Hubungan Higiene *France*
- Fung, F., Wang, H. S., & Menon, S. (2018). Food safety in the 21st century. In *Biomedical Journal* (Vol. 41, Issue 2). <https://doi.org/10.1016/j.bj.2018.03.003>
- Hubungan Higiene Dan Sanitasi Dengan Kontaminasi *Escherichia Coli* Pada Jajanan Pedagang Kaki Lima Di Sekolah Dasar Kelurahan Pendrikan Lor, Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. Volume 5, Nomor 5, Oktober.
- Indraswati, D. (2016). Kontaminasi Makanan (*Food Contamination*) oleh Jamur. In *Forum Ilmiah Kesehatan (FORIKES).Integrated Taxonomic Information System*https://www.itis.gov/servlet/SingleRpt/SingleRpt?search_topic=TSN&search
- Irianto, K. (2015). Bakteriologi, Mikologi dan Virologi Panduan Medis dan Klinis. In *Bandung: Alfabeta*.
- Jawetz, E., J. L. Melnick dan E. A. Adelberg. 2010. *Medical Microbiology 22nd edition. McGraw Hill Companies Inc. USA, p. 223 -317*
- Kartika, D., Rahmawati, & Rousdy, D. W. (2017). Studi Analisis Perilaku Mencuci Tangan Terhadap Kepadatan Koloni Bakteri Sebelum dan Setelah Mencuci Tangan Pada Mahasiswa. *Jurnal Protobiont*, 6(2).
- Kurniasih Rizqi Putri, Nurjazuli, 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* Volume 3 (1).
- Kurniati Pauline Surya, Farida Heriayani, Lia Yulia Budiarti. 2019. Gambaran Jenis Bakteri Pada Tangan Siswa Sekolah Dasar Di Sekitar Bantaran Sungai Lulut Banjarmasin. *Homeostasis*, Vol. 2 (1).
- Mohede, M., & Saptorini, K. K. (n.d.).(2014) Hubungan Higiene Penjual Dengan Keberadaan Bakteri *Escherichia Coli* Pada Sambal Makanan Yang Dijual Di Sekitar Universitas Dian Nuswantoro Semarang.
- Muna Fauzul, K. (2020). *Bakteri Patogen Penyebab Foodbrone Disease*. <http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/psb/>
- Nuraini, P., & Susanna, D. (2014). Karakteristik Dan Pengetahuan Penjamah Makanan Dengan Perilaku Tentang Higiene Perorangan Pada Proses Pengolahan Makanan Di Katering “X” Jakarta Tahun 2014. *Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia*, 2–3. http://lib.ui.ac.id/file?file=pdf/abstrak/id_abstrak-20386461.pdf
- Paujiah Epa, Mar’atus Salikho. 2018. Penyuluhan Sanitasi dan Higienis Makanan pada Pedagang Kantin Di Sekitar Kampus UIN Sunan Gunung Djati Bandung.
- Popescu, O. (2010). *Faculty of Biology and Geology COLCIERU MIRCEA Evaluation of diagnostic methods in infection with Staphylococcus genus strains PhD Thesis Summary Scientific advisor* : 1–26.
- Pratama N. Hasan, A. M. dan E. S. R. (2020). API (Analytical Profie Index) KIT dan 16S rRNA dalam identifikasi Bakteri Asam Laktat (BAL). *Pusat Studi Pangan Dan Gizi Universitas Gadjah Mada*, 1–20.
- Pratama, R., Rostini, I., & Awaluddin, M. (2013). Komposisi kandungan senyawa flavor ikan mas (*Cyprinus carpio*) segar dan hasil pengukusannya. *Jurnal Akuatika Indonesia*, 4(1), 245858
- Rachmawati, R., Ningrum, P. T., & Pujiati, R. S. (2015). Praktik Higiene Personal dan Keberadaan Bakteri *Escherichia coli* pada Tangan Penjamah Makanan (Studi pada Pedagang Kaki Lima di Jalan Kalimantan Kecamatan Summersari Kabupaten Jember). *Artikel Ilmiah Hasil Penelitian Mahasiswa 2015*.
- Rahmayani, R. (2018). Hubungan pengetahuan, sikap dan tindakan hygiene sanitasi pedagang makanan jajanan di pinggir jalan. *Action: Aceh Nutrition Journal*, 3(2). <https://doi.org/10.30867/action.v3i2.84>
- Rahmayani. 2018. Hubungan Pengetahuan, Sikap dan Tindakan Hygiene Sanitasi
- Ramadhani Stevia Tafdihila. 2017. Hubungan Perilaku Konsumsi Makanan Sehat Dengan Status Gizi Mahasiswa Pondok Pesantren Wahid Hasyim Yogyakarta. *Jurnal pendidikan teknik boga*.
- Sanitasi Dengan Kualitas Bakteriologis Pada Alat Makan Pedagang Di Wilayah Sekitar Kampus Undip Tembalang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 3(3).
- Sari, M. H. (2017). Pengetahuan Dan Sikap Keamanan Pangan Dengan Perilaku Penjaja Makanan Jajanan Anak Sekolah Dasar. *Journal of Health Education*, 2(2).
- Setyorini, E. (2014). Hubungan Praktek Higiene Pedagang Dengan Keberadaan *Eschericia Coli* Pada Rujak Yang Di Jual Di Sekitar Kampus Universitas Negeri Semarang. *Unnes Journal of Public Health*, 2(3), 1–8.
- Setyorini, E., Ilmu, J., Masyarakat, K., & Keolahragaan, I. (2013). *Ujph 2 (3) (2013) Hubungan Praktek Higiene Pedagang Dengan Keberadaan Eschericia Coli Pada Rujak Yang Di Jual Di Sekitar Kampus Universitas Negeri Semarang*. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujph>

- Sugiyono Lynda Puspita, Dyah Nur Subandriani. 2010. Gambaran Pengetahuan Sikap, Praktik serta Identifikasi Bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* pada Penjamah dan Makanan Di PT PSA (Pelita Sejahtera Abadi).
- Sundari Yuwono, S., Pracoyo, N., & Sulaksono, M. E. (2018). Kebersihan Makanan, Air, dan Alat terhadap Bakteri dan Parasit di Restoran Sea Food.