



PEMBINAAN PEDAGANG KANTIN SEKOLAH TERHADAP PERUBAHAN SANITASI, TOTAL MIKROBA, SERTA *ESCHERICHIA COLI*

Rahmi Naily Maghfiroh^{*1}, Nurrahman^{*2}, Agus Suyanto^{*3}

^{1,2,3}Universitas Muhammadiyah Semarang

e-mail: rahminaily0106@gmail.com¹, nurrahman@unimus.ac.id², agussuyanto.kh@unimus.ac.id³

Abstract

The sanitary condition of the canteen has an impact on food safety and the health of school residents. Foodstuffs contaminated with microorganisms cause unwanted damage and are therefore unfit for consumption. This study aims to determine the role of coaching school canteens on changes in sanitation levels, total microbes, and Escherichia coli. Counseling on food safety was given to the five canteen traders. Then training was carried out for thirty days with nine meetings. During the training, the canteen traders were given instructions regarding safe food processing and facilities to support hygiene and sanitation in the canteen. In order to determine the success rate of coaching, tests on the level of sanitation, total microbes, and Escherichia coli contamination in food and water sources were carried out before and after the coaching activities. The score of the five canteen sanitation level questionnaires increased after coaching. There was a change in the total microbes in the food samples but not significantly. Total microbes of water samples experienced a significant decrease in the four canteens, while one canteen did not change. Escherichia coli contamination test results decreased in the three canteens, while the two canteens experienced an increase. Coaching has an influence on the level of sanitation, decreased total microbes, and Escherichia coli contamination.

Keyword: Development, Level of Sanitation, Total Microbes, Escherichia coli.

Abstrak

Kondisi sanitasi kantin berdampak pada keamanan pangan dan kesehatan warga sekolah. Bahan pangan yang terkontaminasi mikroorganisme mengakibatkan kerusakan yang tidak diinginkan sehingga tidak layak dikonsumsi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peran pembinaan kantin sekolah terhadap perubahan tingkat sanitasi, total mikroba, dan *Escherichia coli*. Penyuluhan mengenai keamanan pangan, diberikan kepada kelima pedagang kantin. Kemudian dilakukan pembinaan selama tiga puluh hari dengan pertemuan sebanyak sembilan kali. Saat pembinaan, para pedagang kantin diberikan pengarahan mengenai proses pengolahan pangan yang aman serta fasilitas untuk menunjang hygiene dan sanitasi pada kantin. Untuk mengetahui tingkat keberhasilan pembinaan, dilakukan uji tingkat sanitasi, total mikroba, dan cemaran *Escherichia coli* pada makanan dan sumber air yang diambil sebelum dan sesudah kegiatan pembinaan. Skor kuisioner tingkat sanitasi kelima kantin meningkat setelah pembinaan. Total mikroba pada sampel makanan terjadi perubahan namun tidak nyata. Total mikroba sampel air, mengalami penurunan yang signifikan pada keempat kantin, sedangkan satu kantin tidak mengalami perubahan. Hasil uji cemaran *Escherichia coli* mengalami penurunan pada ketiga kantin, sedangkan dua kantin mengalami

peningkatan. Pembinaan memiliki pengaruh terhadap tingkat sanitasi, penurunan total mikroba, dan cemaran *Escherichia coli*.

Kata Kunci: Pembinaan, Tingkat Sanitasi, Total Mikroba, *Escherichia coli*.

1. PENDAHULUAN

Pangan merupakan sumber kebutuhan yang mengandung nutrisi untuk sistem pertumbuhan, menghasilkan energi dan memelihara jaringan serta organ pada tubuh. Makanan dikonsumsi sebagai sumber nutrisi dan status gizi seseorang. Kebutuhan nutrisi pada masa remaja, khususnya anak sekolah dibutuhkan untuk tumbuh kembang dan belajar yang optimal (Arlus et al., 2017).

Kebutuhan nutrisi ini banyak disuplai oleh pedagang kantin dan dinikmati warga sekolah pada waktu istirahat. Kemampuan memilih suatu produk makanan yang hygiene sangat penting untuk dan kesehatan warga sekolah (Verdiana dan Lailatul, 2018). Bahan pangan yang terkontaminasi mikroorganisme mengakibatkan perubahan fisik atau kimia yang tidak diinginkan sehingga tidak layak konsumsi (Rorong dan Wilar, 2020).

Keamanan pangan termasuk faktor yang sangat penting dan harus diperhatikan. Masalah keamanan yang ditemukan di lingkungan kantin sekolah dalam produk makanan olahan yaitu tercemarnya mikroba patogen dan bahan berbahaya (mikrobiologis dan kimiawi) dalam produk, serta makanan yang tidak memenuhi syarat hygiene dan sanitasi (Rorong dan Wilar, 2020). Penyebab hal tersebut adalah kurangnya cara penanganan makanan, dan aspek keamanan.

Selain keamanan pangan, kehalalan pangan juga menjadi faktor penting yang perlu diawasi. Bagi umat Islam, kehalalan merupakan aspek yang penting dalam mengonsumsi suatu makanan atau minuman. Mengonsumsi makanan dan minuman yang halal mampu memberikan kontribusi yang positif bagi kesehatan jasmani maupun rohani. Setiap aspek yang menimbulkan gangguan kesehatan akan menyebabkan kerugian bagi tubuh manusia. Untuk menghindari hal buruk seperti keracunan, keamanan, maupun kehalalan pangan dibutuhkan pemahaman dari penjual atau pihak produsen mengenai pentingnya hygiene dan sanitasi dalam menghasilkan suatu makanan.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui peran pembinaan pedagang kantin sekolah terhadap perubahan tingkat sanitasi, total mikroba, dan *Escherichia coli*.

2. BAHAN dan METODE

Bahan

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini ialah produk makanan tiap kantin yang mudah busuk serta air kran yang digunakan untuk pencucian alat. Jenis sampel makanan yang di uji berupa nasi ayam geprek (kantin 1), nasi ayam bakar (kantin 2), soto ayam (kantin 3), nasi goreng (kantin 4), serta nasi rames (kantin 5). Pengujian total mikroba menggunakan media *Plate Count Agar* (OXOID), *Lactose Broth*, uji penduga dengan *MacConkey Agar* (OXOID), dan uji pelengkap dengan media *Eosin Ethylene Blue Agar*.

Sosialisasi

Sosialisasi dan pembinaan dimulai pada bulan Oktober 2022. Sosialisasi dilaksanakan bertujuan memberitahu cara menjaga, memilih makanan yang sehat, dan aman untuk dikonsumsi. Kegiatan ini diselenggarakan di aula sekolah dengan memberikan materi mengenai aspek keamanan pangan, bahan tambahan dalam

pangan, cemaran mikrobiologi, serta sikap hygiene dan sanitasi selama proses pengolahan.

Pembinaan

Pembinaan dilaksanakan selama 30 hari dengan intensitas pertemuan sebanyak 9 kali. Perizinan dilakukan terlebih dahulu dengan pihak sekolah dan para pedagang. Pemeriksa memperhatikan kebiasaan yang dilakukan oleh pedagang, apabila ada perilaku yang menyimpang, pemeriksa memberi saran dengan sopan dan tidak memaksa. Selama proses pembinaan, pihak kantin diberikan alat penunjang kebersihan untuk proses hygiene dan sanitasi untuk proses pengolahan. Kegiatan ini ditujukan untuk meningkatkan sanitasi pengolahan pada kantin, sehingga dapat menciptakan lingkungan produksi yang aman dan sehat.

Penilaian Tingkat Sanitasi

Penilaian tingkat sanitasi dilaksanakan dengan wawancara berupa kuisisioner yang di lakukan ketika hari ke-0 dan ke-30 pembinaan. Penilaian tingkat sanitasi diukur dengan berpatokan pada Peraturan BPOM Nomor 22 Tahun 2012 mengenai CPPOB (Cara Produksi Pangan Olahan yang Baik). Standar minimal untuk mendapatkan skoring yang baik ialah 80% dari total penilaian (BPOM, 2012). Data skoring pada peraturan CPPOB menurut aturan BPOM 2012 sebagai berikut :

Tabel 1. Rating Skor Penilaian CPPOB

Rating	Jumlah skor (%)
A (Sangat baik)	89 - 100
B (Baik)	80 - <89
C (Kurang)	50 - <80
D (Sangat kurang)	<50

Analisis Total Mikroba

Sampel diambil pada pukul 07.00 – 09.00 WIB dari pedagang kantin kemudian dibawa langsung ke Laboratorium untuk di uji mikrobiologi. Sampel makanan ditimbang sebanyak 5 gram dan dihomogenisasi dengan NaCl fisiologis sebanyak 45 ml. Sampel air dipipet sebanyak 10 ml kedalam tabung air berisi *Lactose broth* dengan seri 3-3-3 (0,1 ml, 1 ml, dan 10 ml) dan ditutup dengan kapas. Pengenceran sampel makanan dengan memipet NaCl fisiologis dalam tabung reaksi sebanyak 9 ml (10⁻¹ -10⁻⁵). Sampel dan larutan yang sudah siap, disterilisasi bersama dengan peralatan menggunakan autoclave. Penuangan media PCA kedalam cawan petri sebanyak 25 ml/cawan. Pengujian dilakukan secara triplo. Cawan petri diinkubasi 1 x 24 jam pada suhu 37oC. Koloni yang tumbuh pada media agar dihitung menggunakan *coloni counter*. Pengujian total mikroba pada sampel air dengan menginokulasi pada media *Lactose Broth* dilihat ada tidaknya pembentukan gas dalam tabung durham selama 1 x 24 jam pada suhu 37°C menggunakan tabel *Most Probable Number*.

Analisis *Escherichia coli*

Uji penduga

Mikroba yang tumbuh pada media PCA (*Plate Count Agar*) dan *Lactose Broth* , dimasukkan ke dalam media *MacConkey* yang digunakan untuk pemeriksaan tes penegasan. Setelah media sudah ditanami kemudian diinkubasi selama 1 x 24 jam pada suhu 37oC.

Uji pelengkap

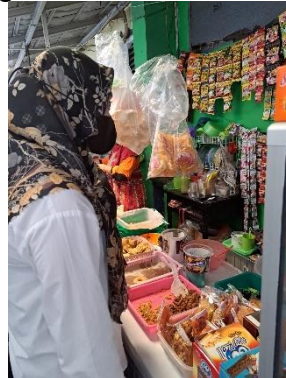
Uji pelengkap merupakan uji yang dilakukan dari media yang diduga positif *E. coli*. Pengujian ini menggunakan media *Eosin Ethylene Blue Agar* (EMBA) dengan

sampel yang diambil secara aseptik menggunakan kapas swab. Mikroba yang ditanam dalam media EMBA diinkubasi selama 1 x 24 jam pada suhu 37°C. Koloni bakteri *E. coli* akan terlihat berwarna kehijauan dengan kilap metalik.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tingkat Sanitasi

Pengujian tingkat sanitasi pedagang kantin dilakukan dengan penilaian kuesioner sebelum dan sesudah pembinaan, berdasarkan Peraturan BPOM 2012 tentang CPPOB. Pengaruh pembinaan terhadap tingkat sanitasi dianalisis menggunakan uji statistik t-berpasangan. Proses pembinaan serta skor tingkat hygiene sanitasi disajikan pada gambar 1, tabel 2, dan tabel 3.



Gambar 1. Kegiatan pembinaan pedagang kantin sekolah

Tabel 2. Hasil skor quisioner tingkat hygiene sanitasi pedagang sebelum pembinaan

Kantin	Sebelum pembinaan	
	Presentase CPPOB (%)	Rating CPPOB
1	64,52	Kurang
2	71,43	Kurang
3	71,43	Kurang
4	74,07	Kurang
5	62,50	Kurang

Tabel 3. Hasil skor quisioner tingkat hygiene sanitasi pedagang setelah pembinaan

Kantin	Sebelum pembinaan	
	Presentase CPPOB (%)	Rating CPPOB
1	80,00	Baik
2	83,92	Baik
3	85,71	Baik
4	72,22	Kurang
5	81,25	Baik

Hasil kuesioner hygiene dan sanitasi tempat produksi ditampilkan pada tabel 2 dan 3. Setelah pendampingan, kantin 1 dan 4 mendapat nilai kurang, sedangkan kantin 2, 3, dan 5 memperoleh skor baik. Kantin 1 mengalami peningkatan dari 64,52% (kurang) menjadi 79,03% (masih kurang) dengan peningkatan signifikan.

Penyimpanan yang terbatas dan lokasi sempit menyebabkan proses pengolahan serta jual beli kurang nyaman, tempat pengolahan lembab dan sesak.

Kantin Kantin 2 mengalami peningkatan skor dari 71,43% (kurang) menjadi 83,92% (baik). Selama pendampingan, personal hygiene pedagang membaik. Penataan ruang dan barang yang baik serta proses pengolahan yang teratur membuat lokasi mudah dibersihkan, sehingga hygiene dan sanitasi meningkat. Kantin 3 juga meningkat dari 71,43% (kurang) menjadi 85,71% (baik). Penataan barang yang baik, pembersihan tempat pengolahan yang rutin, dan kesadaran personal hygiene pedagang yang tinggi berkontribusi pada peningkatan ini. Penggunaan alat makan sekali pakai di kantin 3 mengurangi risiko kontaminasi peralatan dan sumber air.

Kantin 4 mengalami penurunan skor dari 74,07% menjadi 72,22% (keduanya masih kurang) karena personal hygiene yang kurang, seperti tempat penyajian terbuka, tidak menggunakan celemek, lantai licin, lap lembab, dan kurangnya kesadaran higienitas. Kantin 5 meningkat dari 62,50% (kurang) menjadi 81,25% (baik). Personal hygiene cukup baik dengan sering mencuci tangan dan membersihkan lokasi penjualan, tetapi lokasinya yang dekat tempat sampah meningkatkan risiko kontaminasi selama pengolahan.

Hasil uji *t-dependent* menunjukkan *p-value* 0,03 ($p < 0,05$), sehingga H_0 ditolak. Ini menandakan ada perubahan signifikan pada tingkat sanitasi sebelum dan sesudah pembinaan pedagang kantin. Hasil ini sejalan dengan penelitian Sri Mulyani (2017) yang juga menunjukkan *p-value* 0,09 ($p < 0,05$). Edukasi pengelola kantin bertujuan untuk menerapkan hygiene sanitasi yang memenuhi standar (Mulyani & Muharni, 2017). Menurut Nuraida (2011), kantin harus memiliki fasilitas sanitasi seperti bak cuci piring dengan air mengalir, rak pengering, wastafel dengan sabun, lap bersih, dan suplai air yang memadai untuk pengolahan dan pembersihan.

Total Mikroba

Makanan

Pengujian total mikroba menggunakan TPC sampel makanan pada hari ke-0 dan 30 dapat dilihat pada tabel 4 sebagai berikut :

Tabel 4. Hasil uji total plate count sampel makanan

Nama	Rata-rata (CFU/cm ²)	
	Sebelum	Sesudah
MK1	$2,9 \pm 0,2 \cdot 10^5$	$2,7 \pm 0,2 \cdot 10^5$
MK2	$3,0 \pm 0,1 \cdot 10^4$	$4,0 \pm 0,3 \cdot 10^4$
MK3	$1,5 \pm 0,1 \cdot 10^5$	$3,5 \pm 0,2 \cdot 10^5$
MK4	$2,7 \pm 0,5 \cdot 10^6$	$5,5 \pm 0,4 \cdot 10^5$
MK5	$4,2 \pm 1,0 \cdot 10^6$	$5,0 \pm 0,3 \cdot 10^5$

Keterangan

MK : Makanan Kantin

Uji statistik *t-dependent* masing-masing kantin dilakukan untuk mengetahui apakah ada pengaruh pembinaan pada total mikroba pada tiap kantin. Hasil pengukuran *p value* kantin 1 adalah 0,930 ($p > 0,05$) yang artinya H_0 diterima. Hasil *p value* pada kantin 2 adalah 0,500 ($p > 0,05$) yang artinya H_0 diterima. Pada Kantin 3 *p value* 0,500 ($p > 0,05$) yang artinya H_0 diterima. Kantin 4 mendapatkan *p value* 0,577 ($p > 0,05$) artinya H_0 diterima, dan pada kantin 5 mendapatkan *p value* 0,683 ($p > 0,05$). Sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada pengaruh pembinaan terhadap

total mikroba pada makanan masing-masing kantin. Hasil total mikroba pada sampel makanan sebelum dan setelah pendampingan terlihat ada perubahan.

Kantin 1 mengalami kenaikan dari $2,9 \times 10^5$ CFU/ cm² menjadi $2,7 \times 10^5$ CFU/ cm². Ada penurunan jumlah mikroba pada sampel makanan kantin 1 berupa nasi ayam geprek. Penurunan tersebut dimungkinkan karena kesadaran personal hygiene pedagang yang semakin meningkat. Namun jumlah tersebut masih belum memenuhi standar yang diterapkan oleh BPOM yakni 1×10^5 CFU/ cm². Kantin 2 memperoleh peningkatan total mikroba pada sampel makanan berupa nasi ayam bakar dari $3,0 \times 10^4$ CFU/ cm² menjadi $4,0 \times 10^4$ CFU/ cm². Kenaikan total mikroba pada sampel kantin kedua tidak terlalu signifikan, total mikroba tersebut masih dalam ambang batas ketentuan yang berlaku. Kantin 3 mengalami peningkatan total mikroba pada sampel soto, yaitu $1,5 \times 10^5$ CFU/ cm² menjadi $3,5 \times 10^5$ CFU/ cm².

Total mikroba yang naik dimungkinkan kontaminasi dari bahan pengemas, ataupun peralatan yang digunakan untuk mengolah makanan. Kantin 4 mengalami kenaikan jumlah total mikroba yakni dari $2,7 \times 10^5$ CFU/ cm² menjadi $5,5 \times 10^5$ CFU/ cm². Hal ini mungkin disebabkan oleh hygiene personal dan kebersihan alat yang masih kurang. Faktor lain yang memungkinkan ialah kontaminasi dari bahan pembungkus ialah kertas minyak. Kantin 5 mengalami penurunan total mikroba yang sangat pesat dari $4,2 \times 10^6$ CFU/ cm² menjadi $5,5 \times 10^5$ CFU / cm². Penurunan tersebut menandakan bahwa tingkat hygiene dan sanitasi mengalami kenaikan.

Penelitian yang dilakukan oleh Fajrina (2018) didapatkan pengujian pada sampel soto dengan total mikroba sebanyak $3,1 \times 10^7$ CFU/ gram yang mana hal ini tidak layak untuk dikonsumsi dan melebihi batas yang ditetapkan oleh BPOM. Namun, hasil penelitian berbanding terbalik dengan yang dilakukan oleh Putri Aulia Hilfa (2015) dengan hasil yang menunjukkan bahwa bakteri pada soto ayam yaitu $2,8 \times 10^2$ CFU/ gram dan ini masih berada di bawah batas maksimum ketetapan dari BPOM. Hal ini disebabkan karena proses pengolahan soto yang diproses dengan baik dan bersih.

Air

Hasil Pengujian total mikroba pada sampel air kran menggunakan media Lactose Broth pada hari ke-0 dan hari ke-30. Berikut hasil pengujian sampel air kran dapat dilihat di bawah :

Tabel 5. Hasil uji coliform sampel air kran

Kantin	Total mikroba	
	Sebelum pembinaan	Sesudah pembinaan
1	≥ 1898	≥ 1898
2	≥ 1898	271
3	438	139
4	≥ 1898	139
5	438	438

Hasil penghitungan menunjukkan bahwa jumlah total mikroba pada air kran di kantin 1 tetap ≥ 1898 CFU/100 ml sebelum dan sesudah pembinaan. Kantin 2 mengalami penurunan dari ≥ 1898 CFU/100 ml menjadi 271 CFU/100 ml. Kantin 3 dan 4 masing-masing turun dari ≥ 1898 CFU/100 ml menjadi 139 CFU/100 ml. Kantin 5 memiliki jumlah total mikroba yang sama sebelum dan sesudah pendampingan, yaitu 438 CFU/100 ml.

Penelitian Fajrina (2018) pada kantin sekolah menunjukkan total mikroba pada sumber air mencapai $1,8 \times 10^8$ CFU/100 ml, melebihi batas maksimum BPOM dan tidak layak konsumsi. Penelitian Alfian (2016) juga menemukan semua sampel air

mengandung 2400+ MPN/100 ml, menunjukkan kontaminasi tinggi oleh bakteri coliform pada pencucian bahan dan alat. Penurunan total mikroba pada air menunjukkan bahwa pendampingan berdampak positif terhadap sanitasi. Kenaikan tingkat sanitasi menyebabkan penurunan jumlah mikroba. Kehadiran bakteri coliform menunjukkan adanya mikroba enteropatogenik dan toksigenik yang berbahaya bagi kesehatan (Jiwiwintarum dan Baiq, 2017).

Berdasarkan data, semua tabung Durham menunjukkan gelembung, menandakan semua sampel air memfermentasikan laktosa pada media LB dan mengandung coliform. Kontaminasi tertinggi ada pada air kran kantin 1 (≥ 1898 CFU/100 ml) dan terendah pada kantin 3 dan 4 (139 CFU/100 ml). Faktor sumber air dan kebersihan peralatan mempengaruhi kontaminasi bakteri coliform. Proses pencucian peralatan dan bahan pangan menggunakan air tersebut berisiko terkontaminasi coliform.

Cemaran *Escherichia coli*

Hasil uji menunjukkan bahwa pada media MacConkey Agar, bakteri tumbuh dengan beragam golongan. Uji pelengkap dengan media Eosin Methylene Blue Agar (EMBA) menunjukkan bahwa bakteri *E. coli* hadir dengan warna hijau mengkilap atau hijau metalik. Uji lengkap sampel makanan dan air dapat dilihat sebagai berikut :

Tabel 6. Uji *E. coli* sampel makanan

Kantin	Uji <i>E. coli</i>	
	Sebelum pembinaan	Sesudah pembinaan
1	++++	++++
2	+	+
3	+++	+
4	++	++
5	+	++

Keterangan

+ = positif

- = negative

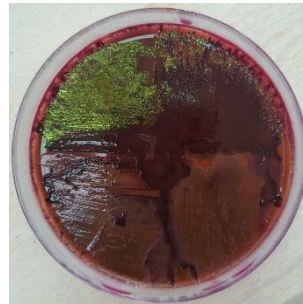
Hasil pengujian menunjukkan bahwa kelima kantin mengandung coliform *Escherichia coli*. Kantin pertama dan kedua menunjukkan hasil yang tetap, sementara kantin ketiga mengalami penurunan jumlah coliform *Escherichia coli*, kantin keempat tidak mengalami perubahan setelah pendampingan, dan kantin kelima mengalami peningkatan setelah pendampingan.

Penurunan jumlah *Escherichia coli* disebabkan oleh peningkatan dalam praktik personal hygiene dan sanitasi selama proses pengolahan makanan. Kebiasaan mencuci tangan secara rutin dan membersihkan peralatan dengan benar dapat mencegah pertumbuhan bakteri ini pada media yang bersih. Meskipun demikian, masih ditemukan koloni *Escherichia coli* dalam sampel yang diuji, yang memerlukan perhatian lebih, terutama dari pihak kantin, untuk memastikan kebersihan personal dan lingkungan terjaga dengan baik. Hal ini penting agar bakteri patogen lain yang dapat mengancam kesehatan tidak muncul, sehingga pangan yang disajikan aman dikonsumsi oleh para siswa.

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 1096/MENKES/PER/VI/2011, standar untuk pemeriksaan laboratorium total bakteri *E. coli* pada pangan adalah 0/negatif. Namun, hasil penelitian menunjukkan bahwa sampel makanan yang diuji belum memenuhi persyaratan tersebut. Pengujian

Escherichia coli dilakukan menggunakan dua tahap, yaitu uji penduga dan uji pelengkap. Uji penduga dilakukan dengan menggunakan media *MacConkey Agar*, di mana terdapat pertumbuhan bakteri patogen dalam kelima sampel, meskipun jenisnya belum diketahui. Selanjutnya, uji pelengkap menggunakan media selektif EMBA untuk memastikan keberadaan bakteri *Escherichia coli*. Media EMBA menunjukkan pertumbuhan koloni berwarna hijau metalik, yang menandakan adanya coliform *Escherichia coli* dalam sampel makanan tersebut.

Media EMBA digunakan karena sifatnya yang selektif untuk menumbuhkan coliform *Escherichia coli*. Media ini mengandung zat eosin yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri gram negatif lainnya. Hasil penelitian yang terlihat pada Gambar 1 menunjukkan adanya koloni berwarna hijau metalik pada media EMBA, yang mengindikasikan bahwa sampel yang diuji positif mengandung coliform *Escherichia coli*.



Gambar 2. *E. coli* yang tumbuh pada media EMBA

Timbulkan warna hijau metalik dikarenakan kandungan asam yang dihasilkan dari fermentasi oleh bakteri tersebut. Hal tersebut juga dikarenakan adanya kandungan eosin pada media tersebut sehingga memancarkan warna kilap logam atau metalik (Zikra *et al.*, 2018). Hasil pengujian *E. coli* pada sampel air dapat dilihat sebagai berikut :

Tabel 7. Hasil pengujian *E. coli* pada air

Kantin	Hari ke-	
	0	30
1	++++	++
2	+	-
3	++	++
4	+	++
5	-	++

Keterangan

+ = positif

- = negative

Setelah pendampingan dilakukan, kantin 1 mengalami penurunan jumlah coliform *Escherichia coli*, kantin 2 tidak menunjukkan adanya bakteri *E. coli* yang tumbuh pada media, menunjukkan tingkat sanitasi yang sangat baik. Kantin 3 mempertahankan jumlah *E. coli*, kantin 4 mengalami peningkatan, dan kantin 5 juga mengalami peningkatan.

Penurunan atau peningkatan jumlah coliform *Escherichia coli* dapat dipengaruhi oleh kondisi tempat penampungan yang mungkin kotor dan tempat pengairan yang tercemar. Sebelum pengambilan sampel pada hari ke-30 untuk uji coliform *Escherichia coli*, pihak kantin diberikan peralatan dan bahan untuk

mendukung sanitasi, seperti celemek, nampan tertutup, lap bersih, sikat pembersih, busa cuci piring, dan deterjen untuk membersihkan peralatan. Pihak kantin juga dilengkapi dengan fasilitas tambahan seperti sikat untuk wastafel dan sabun, yang membantu meningkatkan kondisi sanitasi di tempat pencucian yang juga merupakan sumber air (Rahayu & Muhammad, 2017).

4. KESIMPULAN

Ada pengaruh peran pembinaan pedagang kantin sekolah terhadap tingkat sanitasi, total mikroba, dan cemaran *E. coli* pada pengujian hari ke-0 dan hari ke-30. Hasil pengujian *E. coli* memperlihatkan indikator jumlah bakteri yang menurun. Hal ini dimungkinkan karena sikap personal hygiene dan sanitasi pedagang serta lingkungan yang mengalami peningkatan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Muhammadiyah Semarang atas dukungan pendanaan Program Pengabdian kepada Masyarakat tahun 2022.

DAFTAR PUSTAKA

- Arliaus, A., Toto S., dan Subejo. 2017. 'Hubungan Ketahanan Pangan Keluarga Dengan Status Gizi Balita (Studi Di Desa Palasari Dan Puskesmas Kecamatan Legok, Kabupaten Tangerang)', *Jurnal Ketahanan Nasional*, 23(3), 359-375.
- BPOM RI. 2012. 'Peraturan Kepala BPOM Nomor Hk 03.1.23.04.12.2207 Tahun 2012 Tentang Tata Cara Pemeriksaan Sarana Produksi Pangan Industri Rumah Tangga', Jakarta: Badan Pengawas Obat dan Makanan, pp. 1–16.
- Damayanthi, E., Lilik N. Y., Vitriani Y. S., dan Fitriana S. 2008. 'Aspek Sanitasi Dan Higiene Di Kantin Asrama Tingkat Persiapan Bersama (Tpb) Institut Pertanian Bogor', *Jurnal Gizi dan Pangan*, 3(1) : 22 – 28.
- Hikmah, L., Syamsulhuda, BM. S. dan Kusyogo, C. 2017 'Gambaran Kondisi Kantin Sekolah Pada Sekolah Dasar Di Wilayah Kecamatan Tembalang Kota Semarang', *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 5(3) : 578–586.
- Jiastuti, T. 2018 'Higiene sanitasi pengelolaan makanan dan keberadaan bakteri pada makanan jadi di rsud dr harjono ponorogo', *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 10(1) : 13–24.
- Jiwintarum, Y., Agrijanti, dan Baiq, L. S. 2017. 'Most Probable Number (Mpn) Coliform Dengan Variasi Volume Media Lactose Broth Single Strength (Lbss) Dan Lactose Broth Double Strength (Lbds)', *Jurnal Kesehatan Prima*, 11(1) : 11– 17.
- Kurniadi Y., Zulfan S., Dedi A. 2013 'Faktor Kontaminasi Bakteri Sekolah Dasar Wilayah Kecamatan Bangkinang', *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 7(1) : 28–37.
- Mulyani, S. dan Muharni 2017 'Pendampingan Penerapan Sanitasi dan Higiene pada Penjamah Makanan Kantin Sekolah Dasar', *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(1) : 1– 8.
- Novianti, P. R. 2020 'Peningkatan Perilaku Hidup Sehat Siswa Sd Melalui Kantin Sehat', *TANGGAP: Jurnal Riset dan Inovasi Pendidikan Dasar*, 1(1) : 62–74.

- Rahayu, S. A., dan Muhammad H. G. 2017. 'Uji Cemarkan Air Minum Masyarakat Sekitar Margahayu Raya Bandung Dengan Identifikasi Bakteri *Escherichia coli*', Indonesian Journal of Pharmaceutical Science and Technology, 4(2) : pp 50-55.
- Rorong, J. A., dan Wilar, F. W. 2020. 'Keracunan Makanan Oleh Mikroba', *Techno Science Journal*, 2(2) : 47–60.
- Syafriyani, A., dan Djaja I. M. 2020. 'Hubungan Higiene Sanitasi Makanan Jajanan Dengan Kontaminasi *Escherichia Coli* Pada Makanan Jajanan Anak Sekolah Dasar di Kecamatan Medan Satria dan Kecamatan Jati Asih, Kota Bekasi Tahun 2018', *Jurnal Nasional Kesehatan Lingkungan Global*, 1(3) : 284–293.
- Verdiana, L., Lailatul M. 2018 'Kebiasaan Sarapan Berhubungan Dengan Konsentrasi Belajar Pada Siswa Sdn Sukoharjo 1 Malang', *Media Gizi Indonesia*, 12(1): 14-17.
- Yasmin, G., dan Madanijah, S. 2010 'Perilaku Penjual Pangan Jajanan Anak Sekolah Terkait Gizi Dan Keamanan Pangan Di Jakarta Dan Sukabumi', *Jurnal Gizi dan Pangan*, 5(3) : 148.
- Zikra, W., Arni, A. dan Eka, P. 2018 'Identifikasi Bakteri *Escherichia coli* (E.coli) pada Air Minum di Rumah Makan dan Cafe di Kelurahan Jati serta Jati Baru Kota Padang', *Jurnal Kesehatan Andalas*, 7(2) : 212.