

IDENTIFIKASI *Escherichia coli* DAN SENSITIVITAS ANTIBIOTIK BETALAKTAM (AMPISILIN DAN AMOKSISILIN) DARI SWAB KLOAKA AYAM DI KABUPATEN SIDOARJO

Dicky Candra Nico¹; Muhammad Noor Rahman²; Reina Puspita Rahmiani³; Freshinta Jellia Wibisono⁴

¹Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya
email : dcn33@mhs.uwks.ac.id

²Penguji, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya
email : drh.rahmen@gmail.com

³Pembimbing Pendamping, Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya
email : reinapuspita@uwks.ac.id

⁴Pembimbing Utama, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya
email : freshinta.uwks@gmail.com

Abstract

This study aims to confirm the presence of Escherichia coli contamination in the environment and to determine the sensitivity of Beta-lactam antibiotics (Ampicillin and Amoxicillin) against Escherichia coli collected from cloacal swabs of chicken in Sidoarjo. Fifty samples of chicken cloacal swabs were collected from seven different sub-districts in Sidoarjo. The samples were screened using cultural, biochemical, and Gram-staining techniques to isolate using MacConkey agar and identify Escherichia coli species to confirm their presence. The antimicrobial sensitivity testing was conducted using the Disc Diffusion method on all the positive isolates. Data were analyzed in a descriptive to describe the results. The results showed that the prevalence of Escherichia coli was 96%. The isolates of the Disc Diffusion method showed 42% resistant, 0% intermediate-resistant, and 58% sensitive. The high level of antibiotic sensitivity is the outcome of the appropriate use of Amoxicillin and Ampicillin, and the chickens distributed in the markets mostly come from the same poultries.

Key Words: Broiler, environmental contamination, Escherichia coli, Ampicillin, and Amoxicillin

PENDAHULUAN

Kabupaten Sidoarjo terletak di Provinsi Jawa Timur. Berbatasan dengan Kota Surabaya, Gresik, Madura, Pasuruan dan Mojokerto. Terkenal dengan aktivitas perdagangan dan industri dengan luas wilayah 714,27 Km², sebanyak 2.082.801 penduduk dengan perilaku konsumtif di pasar tradisional (Firnanda dan Arif, 2022).

Pasar tradisional berperan memenuhi kebutuhan pokok masyarakat di setiap wilayah. Pasar yang terkenal sebagai tempat pertemuan sosial yang ramah, lokasi

dekat dengan daerah pemukiman dan tempat belanja semua kalangan (Sutriyono dan Setianto, 2019). Jumlah pasar tradisional atau pasar rakyat sebanyak 19 pasar yang tersebar dari 18 wilayah Kecamatan yang ada di Kabupaten Sidoarjo dengan tata kelola pasar tradisional yang kurang baik, kondisi pasar dan juga fasilitas pasar yang kurang memadai (Hayati dan Agustina, 2022).

Berbagai macam jenis barang ada di pasar tradisional dan salah satunya adalah jual beli ayam broiler (Sutriyono dan

Setianto, 2019). Lokasi perdagangan dengan kondisi yang terlihat kumuh, sempit serta manajemen kebersihan bisa menjadi sumber dari penularan dan penyebaran penyakit asal ayam, serta berdampak terhadap kesehatan masyarakat dan menimbulkan permasalahan pada lingkungan.

Infeksi *Escherichia coli* pada ayam merupakan masalah kesehatan hewan yang parah dan beban yang cukup besar berawal pada peternakan yang terbawa kepasar melalui feses dan air sebagai sumber potensi kontaminasi (Ronco *et al.*, 2017). *Escherichia coli* merupakan salah satu bakteri Gram-negatif dengan menunjukkan ukuran dari beragam genom berbeda apakah termasuk kedalam bakteri komensal atau patogen, yang menunjukkan keragaman cukup besar dalam spesies bakteri yang sama (Braz *et al.*, 2020). *Escherichia coli* menjadi salah satu penyebab infeksi pada manusia dan hewan yang mudah menyebabkan resistensi terhadap antibiotik (Wibisono *et al.*, 2020).

Resistensi antibiotik saat ini menjadi salah satu perhatian penting pada permasalahan kesehatan secara global yang perlu ditindaklanjuti beberapa multidisiplin ilmu. Menurut (Chowdhury *et al.*, 2021) dalam kasus yang sering ditemukan pada ayam broiler dari deteksi 100 Isolat *Escherichia coli* dari ayam yang tampak sehat ternyata resisten 100%, ampicilin 95%, amoksisilin 55% dari prevalensi *Escherichia coli* yang dapat menghasilkan *Extended Spectrum Beta Laktamase* (ESBL) pada ceca dan feses ayam broiler. Ayam broiler sehat bertindak sebagai reservoir bakteri yang resisten terhadap antibiotik. Faktor prevalensi resistensi dapat terjadi akibat kurangnya memperhatikan faktor seperti : Antimicrobial Use (AMU), kontrol iklim, asal pembibitan, kebersihan, nutrisi,

wabah/kontrol penyakit, pembuangan limbah dan disinfeksi (Byrne *et al.*, 2022).

Berkurangnya daya hambat antibiotik terhadap *Escherichia coli* dapat menjadi sumber potensial resistensi di peternakan yang terbawa dan mengkontaminasi pada lingkungan pasar unggas (Aworh *et al.*, 2021). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui status resistensi antibiotik bakteri *Escherichia coli* yang dikoleksi dari hasil swab kloaka ayam di pasar Kabupaten Sidoarjo terhadap antibiotik golongan betalaktam ampicilin dan amoksisilin.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini menggunakan sampel dari swab feses sebanyak 50 ayam broiler yang di jual di Pasar Kabupaten Sidoarjo. lokasi dan sampel yang dilakukan secara acak mulai dari menentukan jumlah sampel yang diambil dari masing-masing pasar dengan total keseluruhan 50 sampel.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini sampel feses dari swab kloaka ayam broiler, Buffered Peptone Water (BPW), MacConkey agar (MCA), Mueller Hinton Agar (MHA), Triple Sugar Iron Agar (TSIA), Simons Citrate Agar (SCA), Sulfide Indol Motility (SIM), Urease, Methyl-Red (MR) dan Voges-Praskeur (VP), Standart Mc Farland nomor 0,5, NaCl fisiologis, *Ampisilin Antimicrobial Susceptibility Discs* (AMP) 10µg, *Amoksisilin Antimicrobial Susceptibility Discs* (AMC) 30µg, aquadest steril, kristal violet, lugol, alkohol 96%, safranin, reagen Kovac, α -naphtol 5%, KOH 40%, larutan methyl red, spirtus.

Alat yang digunakan dalam penelitian yaitu tabung reaksi, vortex, cotton swab, Erlenmeyer 250 mL, tabung reaksi, cawan Petri, pinset, spuit, kapas, ose bulat, ose runcing, bunsen, korek api, autoclave, inkubator, rak tabung, kompor, panci, gelas

ukur, batang pengaduk, mikroskop, object glass, oil immersi, cool box, ice gel, lemari pendingin, jangka sorong, timbangan analitik, alumunium foil, kertas timbangan, kertas label, pinset, spidol, pulpen, plastik, gunting, sabun cuci, brush tube, kamera dan buku.

Sterilisasi peralatan dilakukan pada suhu 121°C, 15 psi selama kurang lebih 15 menit. Penggunaan autoklaf dengan air hingga batas yang ditentukan. Tutup autoklaf kembali dan kencangkan kait pengaman, nyalakan autoklaf dan pengatur waktu minimal 15 menit pada suhu 121°C Tunggu air mendidih, uap memenuhi kompartemen dan udara didorong keluar, lalu kencangkan katup pengaman, tunggu proses selesai, hitung mundur 15 menit. Setelah alarm berbunyi dan proses selesai, tunggu hingga tekanan di dalam bilik turun dan tekanannya sama dengan tekanan udara luar lalu buka kait pengaman.

Sampel swab kotoran dikumpulkan menggunakan kapas steril dan ditempatkan dalam tabung reaksi yang berisi BPW, yang ditutup dan disimpan dalam suhu 4°C. Sampel diisolasi di media MCA dengan metode *streak* di inkubasi suhu 37 °C selama 24 jam. Koloni yang tumbuh pada media MCA dicirikan oleh warna bulat, halus dan merah (Risky *et al.*, 2022).

Pewarnaan Gram dengan mengambil koloni terpisah dengan membuat lapisan tipis pada slide yang bersih. Setelah lapisan kering, perbaiki dengan menyentuh permukaan bawah lensa objektif dipanaskan diatas bunsen. Penambahan tetesan kristal violet, didiamkan 3-5 menit dilanjutkan dengan bilas air mengalir. Kemudian tambahkan larutan Lugol tunggu 3-5 menit dilakukan pembilasan ulang, 5 menit, lalu bilas dengan air. Dekontaminasi preparat dengan alkohol 96% sampai semua noda tampak hilang, kemudian dibilas dengan air

mengalir. Ditambahkan warna kontras safranin dan dilanjutkan tahap pemberian air mengalir. Bakteri yang telah diwarnai zat warna dasar dan dibersihkan dengan perlakuan alkohol akan menyerap zat warna safranin yang digunakan sebagai zat warna kontras, sehingga menjadi merah (safranin). Kelompok bakteri semacam itu disebut bakteri Gram Negatif.

Uji Biokimia dilakukan dengan beberapa media antara lain TSIA, SIM, Urease, MR, VP dan SCA. Uji TSIA Isolat murni dapat diinokulasi pada media TSIA dengan tusukkan pada bagian dasar dan di streak pada bidang miring. Terjadi perubahan warna setelah diamati pada media setelah inkubasi, apabila media berubah warna menjadi merah atau tetap warna semula menandakan telah terjadi reaksi alkali (K), jika warna media berubah menjadi kuning telah menunjukkan terjadi reaksi asam (A). Serta dapat diamati terbentuknya gas pada bagian dasar media (Sari *et al.*, 2019). Uji indol, media pepton kaya asam amino triptofan, Hasil positif ditunjukkan dengan adanya warna merah atau pink pada permukaan (Saidah dan Susilawati, 2018). Motilitas yang terjadi terbentuknya cemara terbalik atau kekeruhan disekitar tusukan.

Uji urease dilakukan dengan *streak* pada media miring, jika positif ditandai dengan perubahan warna yang terjadi pada media dari kuning menjadi merah muda (Ulfa *et al.*, 2016). Uji MR dilakukan dengan menambahkan bakteri pada media sehingga menunjukkan hasil positif yang ditandai dengan perubahan warna merah pada media. Voges-Proskauer (VP) uji ini dimanfaatkan untuk mendeteksi senyawa aseton yang disebut juga asetil-metil-karbinol, yang menunjukkan terjadinya fermentasi 2,3 butilen glikol yang negatif untuk

Escherichia coli (Saidah dan Susilawati, 2018).

Metode *disk diffusion* untuk menghasilkan kategori yang bersifat kualitatif dengan indikator penilaian tergolong sensitif, intermediet dan resisten. Koloni media MCA dipindahkan ditabung reaksi yang berisi 8 ml NaCl fisiologis, selanjutnya dilakukan homogenisasi menggunakan alat vortex sampai didapatkan kekeruhan yang sama dengan kesesuaian standart McFarland No.1. Kemudian dilanjutkan dengan tetesan pada media MHA 0,2 ml dari suspensi sampel tersebut dan di *streak* secara perlahan pada seluruh permukaan media *Muller Hinton Agar* (MHA) lalu dilanjutkan dengan peletakan *paper disk* antibiotik ampisilin dan amoksisilin sejajar. Pengukuran zona hambat dapat dilakukan dengan cara mengambil garis secara horizontal pada zona bening di sekitar *paper disk* menggunakan jangka sorong (Novaryatiin *et al.*, 2018).

HASIL

Berdasarkan hasil dari isolasi dan identifikasi dengan jumlah total 50 sampel yang dikoleksi dari swab kloaka. Isolat yang di rekultur pada media *MacConkey Agar* (MCA) 48 diantaranya menghasilkan koloni dengan morfologi warna merah, bulat dan kering. Koloni yang diduga *Escherichia coli* pada media MCA selanjutnya dilakukan proses pewarnaan Gram, dengan menunjukan sifat bakteri Gram negatif memiliki morfologi batang pendek. Pewarnaan tersebut diamati menggunakan mikroskop dengan pembesaran 1000 kali.

Pewarnaan menunjukkan bahwa bakteri yang didapatkan pada kultur media MCA dapat diketahui kemurnian dan keragaman bentuk dari morfologi bakteri. Hasil uji biokimia dari 48 sampel yang diujikan menunjukkan indol positif pada media *Sulfide Indole Motility* (SIM) dengan terlihatnya cincin merah pada permukaan media dan motilitas positif ditunjukkan dengan terdapatnya cecara terbalik atau warna keruh disekitar garis tusukan.

Hasil MR positif setelah dilakukan penambahan 5 tetes larutan indikator *methy red* sehingga terjadi perubahan warna menjadi merah pada media dan menunjukkan hasil negatif pada VP dikarenakan tidak menunjukkan adanya perubahan warna setelah dilakukan penambahan tiga hingga lima tetes larutan α -naphthol 5% serta lima tetes KOH 40%. Keseluruhan sampel dengan pertumbuhan koloni bakteri yang diduga bakteri *Escherichia coli* pada media MCA menunjukkan hasil SCA negatif yakni dengan tidak terjadinya perubahan warna pada media dari hijau menjadi biru.

Hasil uji pada media *Triple Sugar Iron Agar* (TSIA) menunjukkan bahwa terjadi perubahan warna menjadi kuning pada bagian *slant* dan *butt* serta terbentuknya gas dengan tampak pada media yang terangkat ataupun tampak retak. Uji urease menunjukan tidak terjadi perubahan media karena bakteri *Escherichia coli* tidak dapat mengubah urea menjadi amoniak. Hasil identifikasi positif *Escherichia coli* memiliki persentase di lima wilayah sebesar 100% dan 90% terendah pada dua wilayah lainnya yang teridentifikasi *Escherichia coli*. Hasil dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Identifikasi Bakteri *Escherichia coli* Hasil Isolasi Swab Kloaka Ayam di Kabupaten Sidoarjo

Pasar Wilayah	Jumlah Sampel	Positif (+)	Negatif (-)
L1	5	100% (5/5)	0% (0/5)
L2	10	90% (9/10)	10% (1/10)
L3	10	90% (9/10)	10% (1/10)
L4	5	100% (5/5)	0% (0/5)
L5	5	100% (5/5)	0% (0/5)
L6	10	100% (10/10)	0% (0/10)
L7	5	100% (5/5)	0% (0/5)
Total	50	96% (48/50)	4% (2/50)

Data dari 48 sampel positif bakteri *Escherichia coli* 20 isolat diantaranya teridentifikasi resisten terhadap antibiotik ampisilin dan amoksisilin, 28 isolat sensitif terhadap ampisilin dan amoksisilin. Hasil keseluruhan dari uji sensitivitas dicatat dan dicocokkan dengan *Clinical and Laboratory*

Standards Institute (2020), dengan mengelompokkan menjadi tiga pembagian kategori: sensitive (S), sedang (I) dan resisten (R). Data zona hambat kedua antibiotik tersebut dapat diamati pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Zona hambat bakteri *Escherichia coli* terhadap antibiotik ampisilin dan amoksisilin.

Isolat Positif	Ampisilin (AMP) (%)			Amoksisilin (AML) (%)		
	S	I	R	S	I	R
L1	20 (1/5)	0 (0/5)	80 (4/5)	20 (1/5)	0 (0/5)	80 (4/5)
L2	40 (4/10)	0 (0/10)	50 (5/10)	40 (4/10)	0 (0/10)	50 (5/10)
L3	70 (7/10)	0 (0/10)	20 (2/10)	70 (7/10)	0 (0/10)	20 (2/10)
L4	100 (5/5)	0 (0/5)	0 (0/5)	100 (5/5)	0 (0/5)	0 (0/5)
L5	60 (3/5)	0 (0/5)	40 (2/5)	60 (3/5)	0 (0/5)	40 (2/5)
L6	50 (5/10)	0 (0/10)	50 (5/10)	50 (5/10)	0 (0/10)	50 (5/10)
L7	60 (3/5)	0 (0/5)	40 (2/5)	60 (3/5)	0 (0/5)	40 (2/5)
Total	58% (28/48)	0% (0/48)	42% (20/48)	58% (24/48)	0% (0/48)	42% (20/48)

PEMBAHASAN

Sampel yang digunakan pada pelaksanaan penelitian ini merupakan hasil koleksi sampel 50 swab kloaka ayam broiler

yang diambil dari tujuh pasar di Sidoarjo. Pengambilan sampel dengan metode swab kloaka dilakukan oleh peneliti untuk menunjukkan bahwa sampel tersebut berasal dari individu hidup, secara spesifik tanpa adanya kontaminasi dari lingkungan sekitar. Menurut Hutasoit, (2020) untuk mendapatkan sampel spesifik dari individu hidup harus terhindar dari faktor kontaminasi lingkungan dengan kondisi sanitasi yang buruk.

Buffered Pepton Water (BPW) yang merupakan media pengayaan yang efisien untuk menjaga kelembapan sampel swab. Tabung yang berisikan BPW dan *cotton swab* dibawa bersamaan dengan *coolbox* untuk menjaga kondisi sampel yang telah dikumpulkan tetap berada dengan kondisi yang baik, sebagaimana yang disampaikan oleh Angga, (2023) BPW merupakan media non selektif sebagai *enrichment* dan pengenceran yang mampu menghidrolisis casein secara enzimatis didalamnya.

Kultur pada media *MacConkey Agar* (MCA) disimpan 24 jam di dalam inkubasi dengan suhu 37°C. Menurut Toruan *et al.* (2023) media tersebut memiliki komposisi lengkap yang bisa dimanfaatkan untuk menumbuhkan bakteri Gram negatif, merupakan media selektif dan diferensial yang memiliki kemampuan membedakan bakteri Gram negatif yang dapat memfermentasi laktosa dan non fermentasi laktosa. Isolasi yang dilakukan dari 50 sampel 48 diantaranya menunjukkan hasil pertumbuhan koloni berwarna merah, cembung dengan batas-batas yang jelas. Barcella, *et.al.*, (2016) menyatakan morfologi khas dari koloni bakteri *Escherichia coli* yang dikultur di media *MacConkey Agar* (MCA) terlihat warna merah muda hingga merah muda tua, kering dan berbentuk bulat, adanya area endapan garam empedu berwarna merah muda tua dikelilinginya.

Bakteri Gram negatif kehilangan warna kristal violet setelah dicuci dan berubah menjadi merah setelah diwarnai dengan safranin. Menurut Tivani *et.al.*, (2019) hal ini disebabkan oleh dinding sel

bakteri Gram negatif relatif lebih tipis dan memiliki lapisan luar yang mudah larut dalam alkohol. Koloni bakteri yang menunjukkan morfologi sel warna merah disebut dengan bakteri Gram negatif, yang didapatkan dari sampel dengan koloni memiliki bulat dan berwarna merah bata yang tumbuh pada permukaan media *MacConkey Agar* (Rini dan Rochmah, 2020).

Uji biokimia pada prinsipnya dilakukan untuk mengetahui kemampuan dari bakteri dalam mereaksikan senyawa kimia sehingga menghasilkan reaksi kimia yang lain yang dapat dikaitkan dengan sifat dari bakteri. Proses untuk mengetahui adanya reaksi tertentu memerlukan sebuah senyawa sebagai indikator atau reagen yang ditentukan tergantung dari bahan kimia yang ditambahkan.

Pengujian TSIA dari hasil sampel menunjukkan Asam/Asam, H₂S negatif, dan gas positif karena kemampuan *Escherichia coli* dalam memfermentasi glukosa, laktosa dan sukrosa yang dapat dibuktikan dengan perubahan pada media TSIA dibagian *butt* (bawah) berwarna kuning menandakan bahwa *acid* (asam), Hal ini sesuai dan dapat di validasi dari pendapat Risky *et al.*, (2022) hasil dari uji TSIA pada sampel *Escherichia coli* menunjukkan perubahan menjadi warna kuning. Hal ini dikarenakan *Escherichia coli* pada media TSIA dapat memfermentasikan glukosa, laktosa dan sukrosa.

Uji *Simmons Citrate Agar* (SCA) dan urease dikatakan hasil positif ditandai bakteri yang diuji pada media tersebut negatif, dikarenakan bakteri *Escherichia coli* pada media SCA tidak mampu meningkatkan pH pada media, Bakteri *Escherichia coli* tidak menggunakan sitrat sebagai sumber karbon sehingga ditunjukkan dengan tidak adanya perubahan warna pada media uji sitrat (Kartikasari *et al.*, 2019).

Hasil uji urease pada *Escherichia coli* dapat dilihat dari tidak adanya perubahan warna media kultur menjadi merah muda atau merah karena tidak adanya peningkatan pH akibat produksi amonia.

Menurut Prasetya *et al.*, (2019) jika bakteri tersebut memiliki enzim urease, maka akan terjadinya hidrolisis urea yang dapat menghasilkan amonia dan CO₂.

Pengujian yang dilakukan di media SIM dapat diamati pada uji indol yang didapatkan hasil pada permukaan mediana telah mengalami perubahan menjadi warna merah setelah pemberian tetesan reagen kovaks, hal tersebut telah menunjukkan hasil yang positif, pada bagian dasar atau bagian bawah dari media memiliki warna yang transparan. Pengamatan pada uji motilitas koloni bakteri yang sebelumnya telah ditusukan tegak lurus kebawah pada media menghasilkan warna putih dan membentuk seperti cemara terbalik, sehingga hal tersebut menunjukkan hasil positif uji motilitas. Menurut Fallo dan Sin, (2016) reaksi positif pada pengujian ini ditandai dengan terbentuknya cincin merah dengan batasan yang jelas pada permukaan media. Pengujian SIM menunjukkan hasil motilitasnya positif dengan adanya bentukan keruh cemara terbalik, dikatakan *motility* yang terlihat dari kekaburan yang terbentuk pada media di daerah sekitar tusukan (Kristiawan *et al.*, 2022).

Pengujian *Methyl-Red* (MR) dapat diamati pH keasaman pertumbuhan bakteri dari 50 sampel yang diujikan diantaranya menunjukkan hasil positif memiliki pH asam dengan hasil penambahan reagen menjadi warna merah pada media MR sedangkan pada uji *Voges-Praskeur* (VP) dalam mengamati produksi keton pada media, hasil uji VP menunjukkan hasil negatif hal ini dikarenakan bakteri *Escherichia coli* tidak mengolah glukosa untuk menghasilkan *Acetyl methyl carbitol*.

Hasil uji kepekaan terhadap 48 isolat bakteri *Escherichia coli* menunjukkan profil antibiotik 42% resisten, 0% intermediet, dan 58% sensitif terhadap antibiotik amoksisilin, terhadap ampisilin menunjukkan persentase 42% resisten, 0% intermediet, dan 58% sensitif. Isolat bakteri *Escherichia coli* memiliki tingkat sensitivitas tertinggi terhadap amoksisilin yakni sebanyak 28 isolat dari 48 isolat atau

sebesar 58%. Amoksisilin merupakan antibiotik golongan Betalaktam yang memiliki spektrum luas, dipergunakan untuk mengobati berbagai penyakit infeksi dari bakteri Gram positif dan bakteri Gram negatif (Maida dan Lestari, 2019).

Tingkat sensitivitas terbesar setelah amoksisilin adalah ampisilin yakni sebesar 28 isolat dari 48 isolat atau 58% isolat memiliki diameter zona hambat yang lebih dari sama dengan 29 mm. Ampisilin termasuk kedalam antibiotik golongan penisilin Betalaktam (Aprilia *et al.*, 2023). Ampisilin golongan Betalaktam semisintetik tersebut bertindak aktif dan mencegah sintesis dinding sel bakteri.

Menurut Ritonga *et al.*, (2021) kontaminasi fecal dari proses pemotongan dan jual beli ayam broiler melibatkan manusia berdasarkan perlakuan pemotongan hingga pendistribusian, bahwa lingkungan dengan kondisi kotor, tidak terjaga sanitasinya dapat menjadi faktor kontaminasi silang dari limbah basah feses atau air bilas pencucian ayam yang berdekatan dengan jalanan umum atau dekat dengan selokan. Sumber kontaminasi silang yang sering ditemukan berupa lokasi penjualan yang dekat dengan akses jalan umum kurang dari 100 meter dan lokasi penjualan yang cukup dekat dengan pembuangan sampah di pasar kurang dari 100 meter.

Ayam yang dipejualbelikan menimbulkan resiko kontaminasi bakteri yang bersifat resisten terhadap antibiotik pada rantai makanan yang dikonsumsi dari pasar. Kontaminasi *Escherichia coli* pada makanan merupakan masalah yang sering terjadi di pasar tradisional dan aktivitas dari lokasi pemotongan ayam. Hal ini, sangat erat hubungannya dengan sanitasi dan higienitas yang digunakan buruk. Ketika *Escherichia coli* mencemari makanan, dapat menyebabkan penyakit bawaan makanan seperti diare. Oleh karena itu, penting untuk menjaga proses sanitasi dan kebersihan yang baik di pasar dan lokasi pemotongan ayam untuk mencegah kontaminasi *Escherichia coli* dalam makanan.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian tingkat resistensi yang didapatkan dari pengujian sensitifitas antibiotik bakteri *Escherichia coli* hasil isolasi 50 sampel swab kloaka ayam broiler dari Pasar Kabupaten Sidoarjo, didapatkan 96% sampel teridentifikasi bakteri *Escherichia coli* 42% diantaranya resisten terhadap ampicilin dan amoksisilin, sensitif terhadap antibiotik sebesar 58%.

REFERENSI

- Angga, Tritisari., 2023. *Analisa Mikrobiologi Menggunakan NaCl sebagai Alternatif Buffer Peptone Water pada Produk Desiccated Coconut di Pt. Unicoco Industries Indonesia*. Jurnal Agroindustri Pangan, 2(1): 88–104.
- Aprilia Hardiati, Safika, dan I Wayan Teguh Wibawan., 2023. *Resistance of Ampicillin, Cefotaxime, and Cefotaxime in Poultry's Escherichia coli*. Jurnal Riset Veteriner Indonesia (Journal of The Indonesian Veterinary Research), 7(1).
- Aworh, M. K., Kwaga, J. K., Hendriksen, R. S., Okolocha, E. C., and Thakur, S., 2021. *Genetic Relatedness of Multidrug Resistant Escherichia coli Isolated from Humans, Chickens and Poultry Environments*. Antimicrobial Resistance; Infection Control. 10(1).
- Barcella, L., Barbaro, A. P., and Rogolino, S. B., 2016. *Colonial Morphology of Escherichia coli: Impact of Detection in Clinical Specimens*. Microbiologia Medica, 31(2).
- Braz, V. S., Melchior, K., and Moreira, C. G., 2020. *Escherichia coli as a Multifaceted Pathogenic and Versatile Bacterium*. *Frontiers in Cellular and Infection Microbiology*. 10.
- Byrne, N., O'Neill, L., Díaz, J. A., Manzanilla, E. G., Vale, A. P., and Leonard, F. C., 2022. *Antimicrobial Resistance in Escherichia coli and Isolated from on-Farm and Conventional Hatching Broiler Farms in Ireland*. Irish Veterinary Journal. 75(1).
- Chowdhury, S., Ghosh, S., Aleem, M., Parveen, S., Islam, M., and Rashid, M., 2021. *Antibiotic Usage and Resistance in Food Animal Production: What Have We Learned From Bangladesh*. Antibiotics. 10(9): 10-32.
- Fallo, G., and Sin, Y., 2016. *Isolasi dan Uji Biokimia Bakteri Selulolitik Asal Saluran Pencernaan Rayap Pekerja (Macrotermes spp.)*. Bio – Edu : Jurnal Pendidikan Biologi, 1(2): 27–29.
- Firnanda, Y. A., dan Arif, L., 2022. *Implementasi kebijakan pengelolaan Pasar Rakyat Pada Pasar Sukodono Kabupaten Sidoarjo*. Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi. 22(2): 10-89.
- Hayati, N. R., dan Agustina, I. F., 2022. *Pengaruh Revitalisasi Pasar Tradisional Di Pasar Rakyat Wonoayu Kabupaten Sidoarjo*. 14: 6–9.
- Hutasoit, D. P., 2020. *Pengaruh Sanitasi Makanan dan Kontaminasi Bakteri Escherichia coli terhadap Penyakit Diare*. Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada, 12(2): 779–786.
- Kartikasari, A. M., Hamid, I. S., Purnama, M. T., Damayanti, R., Fikri, F., dan Praja, R. N., 2019. *Isolasi dan Identifikasi Bakteri Escherichia coli Kontaminan pada Daging Ayam Broiler di Rumah Potong Ayam Kabupaten Lamongan*. Jurnal Medik Veteriner, 2(1): 66.
- Kristiawan, V., Mahatmi, H., Sudipa, P. H., and Rahmadani, D., 2022. *Bakteri Escherichia coli Teridentifikasi pada Rektum Lumba-lumba Hidung Botol Indo-Pasifik di Umah Lumba Lumba Rehabilitation Center Taman Nasional Bali Barat*. Indonesia Medicus Veterinus, 11(2): 234–245.

- Maida, S., dan Lestari, K. A., 2019. *Aktivitas Antibakteri Amoksisilin terhadap Bakteri Gram Positif dan Bakteri Gram Negatif*. Jurnal Pijar Mipa, 14(3): 189–191.
- Novaryatiin, S., Handayani, R., dan Chairunnisa, R., 2018. *Uji Daya Hambat Ekstrak Etanol Umbi Hati Tanah (*Angiotepris* Sp.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus**. Jurnal Surya Medika. 3(2): 23–31.
- Prasetya, Y. A., Winarsih, I. Y., Pratiwi, K. A., Hartono, M. C., dan Rochimah, D. N., 2019. *Deteksi Fenotipik *Escherichia coli* Penghasil Extended Spectrum Beta-Lactamases (ESBL) pada Sampel Makanan di Krian Sidoarjo*. Life Science. 8(1): 95–105.
- Rini, C. S., dan Rochmah, J., 2020. *Bakteriologi Dasar*. Sidoarjo: UMSIDA Press
- Risky, D. P., Vidika Apryanthi., 2022. *Identifikasi Bakteri Kontaminan pada Gelang Tri Datu*. BIOMA: Jurnal Biologi Makasar, 7(2): 24-33.
- Ritonga, I. Y., Rahayu, M. S., dan Sofia, R., 2021. *Analisis Cemaran Bakteri Coliform pada Minuman Es Sirup Menggunakan Metode Most Probable Number (MPN) di SDN Kecamatan Banda Sakti Lhokseumawe*. Jurnal Kesehatan Al Muslim, 7(2): 12–18.
- Ronco, T., Stegger, M., Olsen, R. H., Sekse, C., Nordstoga, A. B., Pohjanvirta, T., Lilje, B., Lyhs, U., Andersen, P. S., and Pedersen, K., 2017. *Spread of Avian Pathogenic *Escherichia coli* ST117 O78:H4 in Nordic Broiler Production*. BMC Genomics. 18(1).
- Saidah, R. dan Susilawati, I.O., 2018. *Deteksi Cemaran Bakteri *Escherichia coli* Dalam Jaruk Tigaron pada Pasar Sungai Andai dan Pasar Lama Kota Banjarmasin*. 04 (1): 1–40.
- Sari, D. P., Rahmawati, dan P.W, E. R., 2019. *Deteksi dan Identifikasi Genera Bakteri Coliform Hasil Isolasi dari Minuman Lidah Buaya*, 3 (1): 29–35.
- Sutriyono, S., dan Setianto, J., 2019. *Pendapatan Pedagang Ayam Kampung pada Pasar Tradisional di Kota Bengkulu*. Jurnal Sain Peternakan Indonesia. 14(4): 440–447.
- Tivani, I., Amananti, W., and Sunardi, A., 2019. *Uji Identifikasi Bakteri *Escherichia coli* pada Jamu Gendong Kunyit Asem di Kabupaten Tegal*. Parapemikir : Jurnal Ilmiah Farmasi, 8(1): 31.
- Toruan, S. A., Manu, T. T., and Evriarti, P. R., 2023. *Pemanfaatan Air Kelapa Muda Sebagai Media Alternatif Mac Conkey untuk Pertumbuhan *Escherichia coli* dan *Salmonella typhi**. Journal of Indonesian Medical Laboratory and Science (JoIMedLabS), 4(1): 25–36.
- Ulfa, A., Suarsini, E., dan Muhdhar, M. H. I. Al., 2016. *Isolasi dan Uji Sensitivitas Merkuri pada Bakteri dari Limbah Penambangan Emas di Sekotong Barat Kabupaten Lombok Barat: Penelitian Pendahuluan*. 13(1): 793–799.
- Wibisono, F. J., Sumiarto, B., Untari, T., Effendi, M. H., Permatasari, D. A., dan Witaningrum, A. M., 2020. *Prevalensi dan Analisis Faktor Risiko Multidrug Resistance Bakteri *Escherichia coli* pada Ayam Komersial di Kabupaten Blitar*. Jurnal Ilmu Peternakan Dan Veteriner Tropis (Journal of Tropical Animal and Veterinary Science). 10(1): 15.