ULIL ALBAB : Jurnal Ilmiah Multidisiplin
Vol.5, No.12, November 2026

Identifikasi Bakteri *Eschericia Coli* pada Air Sungai Kambu Desa Mbuju Kecamatan Kilo Kabupaten Dompu

Sri Wahyuningsih[1], Hismi Susane[2], Dini Yuliansari[3]
[1]Program Studi D3 Kesehatan Lingkungan, Sekolah Tinggi Teknik Lingkungan Mataram, Indonesia
[2]Program Studi S1 Teknik Lingkungan, Sekolah Tinggi Teknik Lingkungan Mataram, Indonesia
[3]Program Studi D3 Kesehatan Lingkungan, Sekolah Tinggi Teknik Lingkungan Mataram, Indonesia
E-mail: sriw7634@gmail.com[1], hismis28@gmail.com[2], dini.yuliansari89@gmail.com[3]

Article History:
Received: 30 Oktober 2026
Revised: 02 November 2026
Accepted: 04 November 2026

Keywords: *Sungai, Escericia Coli, MPN.*

Abstrak: *Sungai merupakan salah satu sumber daya air yang memiliki peranan penting bagi kehidupan masyarakat. Namun, aktivitas manusia di sekitar aliran sungai berpotensi menyebabkan pencemaran mikrobiologis, salah satunya oleh bakteri Escherichia coli yang dapat menjadi indikator kontaminasi fekal.Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan bakteri Escherichia coli pada air Sungai Kambu. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif dengan pemeriksaan laboratorium terhadap sampel air. Hasil pemeriksaan bakteriologis kemudian dianalisis secara deskriptif dan dibandingkan dengan nilai baku mutu yang tercantum pada tabel pemeriksaan.Hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa kandungan Escherichia coli tertinggi ditemukan pada titik hulu sebesar 24.000 CFU/100 mL, diikuti titik tengah sebesar 18.000 CFU/100 mL, dan titik hilir sebesar 14.000 CFU/100 mL. Seluruh titik pengambilan sampel menunjukkan hasil yang melebihi nilai pembanding sebesar 0 CFU/100 mL sehingga dikategorikan tidak memenuhi persyaratan berdasarkan acuan yang digunakan dalam tabel. Meskipun demikian, terdapat kecenderungan penurunan jumlah bakteri dari hulu menuju hilir. Air Sungai Kambu pada ketiga titik pengambilan sampel telah terkontaminasi bakteri Escherichia coli. Kandungan bakteri tertinggi terdapat di bagian hulu dan terendah di bagian hilir. Kondisi ini menunjukkan perlunya pengawasan kualitas mikrobiologis air sungai serta upaya pengendalian sumber pencemaran untuk mengurangi risiko kesehatan masyarakat.*

PENDAHULUAN

Air merupakan salah satu komponen lingkungan yang memiliki peranan penting dalam menunjang kehidupan manusia, hewan, tumbuhan, serta keberlangsungan ekosistem. Sungai sebagai salah satu sumber daya air permukaan memiliki fungsi ekologis dan sosial-ekonomi, antara

lain sebagai sumber air untuk kebutuhan domestik, pertanian, perikanan, kegiatan industri, serta sarana pendukung aktivitas masyarakat. Namun, meningkatnya aktivitas antropogenik di sekitar daerah aliran sungai (DAS) dapat menyebabkan penurunan kualitas air akibat masuknya berbagai bahan pencemar, baik berupa limbah organik, bahan kimia, maupun mikroorganisme patogen. Pencemaran tersebut dapat mengganggu keseimbangan ekosistem perairan dan meningkatkan risiko kesehatan bagi masyarakat yang memanfaatkan sumber daya air sungai (Aji.,dkk 2026).

Salah satu permasalahan pencemaran air sungai yang perlu mendapat perhatian adalah pencemaran mikrobiologis, khususnya kontaminasi bakteri *Escherichia coli* (*E. coli*). Bakteri *Escherichia coli* merupakan bakteri yang secara alami ditemukan dalam saluran pencernaan manusia dan hewan berdarah panas. Keberadaan bakteri ini di lingkungan perairan umumnya digunakan sebagai indikator pencemaran fekal atau masuknya kontaminasi yang berasal dari tinja manusia maupun hewan. Menurut World Health Organization *Escherichia coli* merupakan indikator mikrobiologis yang paling sesuai untuk mengidentifikasi pencemaran fekal pada air karena bakteri tersebut ditemukan dalam jumlah tinggi pada tinja manusia dan hewan serta jarang ditemukan pada air yang tidak mengalami pencemaran fekal. Oleh karena itu, pemeriksaan keberadaan *Escherichia coli* menjadi salah satu parameter penting dalam penilaian kualitas mikrobiologis air (Devianri, M. 2025).

Pencemaran *Escherichia coli* pada air sungai dapat disebabkan oleh berbagai sumber pencemar, terutama pembuangan limbah domestik yang tidak melalui proses pengolahan terlebih dahulu. Aktivitas masyarakat yang membuang air limbah rumah tangga ke sungai, sistem sanitasi yang kurang memadai, kebocoran septic tank, serta aktivitas peternakan di sekitar daerah aliran sungai dapat meningkatkan masuknya bakteri indikator fekal ke badan air. Selain itu, limpasan air hujan (*surface runoff*) dapat membawa material fekal dari permukaan tanah, kawasan permukiman, dan lahan pertanian menuju aliran sungai. Penelitian mengenai pencemaran mikrobiologis pada sistem perairan perkotaan menunjukkan bahwa curah hujan dan kondisi hidrologis dapat memengaruhi perpindahan bakteri indikator fekal dari lingkungan daratan menuju badan air. Hal tersebut menunjukkan bahwa tingkat pencemaran *Escherichia coli* tidak hanya dipengaruhi oleh sumber limbah, tetapi juga oleh kondisi lingkungan dan karakteristik daerah aliran sungai (Fajar.,dkk 2023)

Keberadaan *Escherichia coli* dalam air sungai perlu mendapat perhatian karena beberapa galur bakteri ini memiliki sifat patogen dan berpotensi menyebabkan gangguan kesehatan pada manusia. Galur *Escherichia coli* patogen dapat menghasilkan faktor virulensi tertentu yang menyebabkan penyakit, terutama infeksi saluran pencernaan seperti diare. Paparan dapat terjadi melalui konsumsi air yang terkontaminasi, penggunaan air untuk keperluan rumah tangga tanpa pengolahan yang memadai, maupun kontak langsung dengan perairan yang tercemar. Meskipun demikian, perlu dipahami bahwa tidak semua galur *Escherichia coli* bersifat patogen. Keberadaan *Escherichia coli* dalam air lebih tepat digunakan sebagai indikator adanya kontaminasi fekal dan potensi keberadaan mikroorganisme enterik lainnya, bukan sebagai bukti langsung bahwa seluruh bakteri yang ditemukan merupakan penyebab penyakit. WHO menegaskan bahwa pencemaran fekal pada air merupakan salah satu perhatian utama dalam pengendalian risiko penyakit yang ditularkan melalui air (*waterborne diseases*) (Julianti.,dkk 2024).

Selain berdampak terhadap kesehatan masyarakat, pencemaran mikrobiologis juga menunjukkan adanya permasalahan dalam pengelolaan lingkungan perairan. Masuknya limbah yang mengandung bahan organik dan mikroorganisme ke dalam sungai dapat mengubah karakteristik kualitas air serta meningkatkan beban pencemaran pada ekosistem perairan. Tingginya kontaminasi bakteri indikator fekal dapat mencerminkan adanya tekanan pencemaran

dari aktivitas manusia maupun hewan di sekitar badan sungai. Kondisi tersebut dapat menjadi dasar untuk melakukan evaluasi terhadap sumber pencemar, efektivitas pengelolaan limbah, serta upaya pengendalian kualitas air secara berkelanjutan (Kurniawan.,dkk 2022).

Di Indonesia, pengendalian pencemaran air telah diatur melalui Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Peraturan tersebut memuat baku mutu air nasional, termasuk baku mutu air sungai dan sejenisnya berdasarkan klasifikasi kelas peruntukan air. Parameter mikrobiologis, termasuk fecal coliform, digunakan dalam penilaian kualitas air sungai. Penggunaan parameter tersebut menjadi penting untuk mengetahui tingkat pencemaran fekal dan mengevaluasi kesesuaian kualitas air terhadap peruntukannya. Dengan demikian, pemeriksaan mikrobiologis air sungai dapat menjadi salah satu pendekatan dalam mendukung kegiatan pemantauan dan pengendalian pencemaran lingkungan (Pemerintah Republik Indonesia, 2021).

Penelitian yang dilakukan oleh Munfarida et al. (2024) mengenai kontaminasi total coliform dan fecal coliform pada sistem perairan di Kabupaten Garut menunjukkan bahwa beberapa sampel air sungai memiliki tingkat kontaminasi bakteri indikator fekal yang melampaui baku mutu berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 untuk peruntukan air kelas II. Temuan tersebut memperlihatkan bahwa pencemaran mikrobiologis pada sungai masih menjadi permasalahan lingkungan yang perlu mendapatkan perhatian. Penelitian tersebut juga menunjukkan pentingnya pendekatan *One Health* dalam pengelolaan kualitas air, mengingat keterkaitan antara kesehatan manusia, hewan, dan kondisi lingkungan dalam penyebaran pencemaran mikrobiologis

Sungai Kambu merupakan salah satu sungai yang berada di Dusun Kambu Desa Mbuju, Kecamatan Kilo, Kabupaten Dompu, Provinsi Nusa Tenggara Barat, dengan titik koordinat wilayah sekitar 8°23′07″S 118°19′19″E. Sungai Kambu mengalir dari hulu ke hilir yang mana bagian hulu dan hilirnya masih termasuk pada wilayah Dusun Kambu. Pada Bagian Hulu dan Hilir sungai kambu terdapat Peternakan milik Masyarakat.Peternakan menghasilkan limbah feses ternak yang dapat menajdi penyebab keberadaan Bakteri *Eschericia Coli*.

Berdasarkan uraian tersebut, pemantauan kualitas mikrobiologis air sungai, khususnya terhadap keberadaan dan jumlah bakteri *Escherichia coli*, menjadi penting untuk dilakukan. Pemeriksaan ini diperlukan untuk memperoleh informasi mengenai tingkat kontaminasi fekal pada perairan serta memberikan gambaran mengenai potensi pencemaran yang berasal dari aktivitas manusia maupun hewan di sekitar sungai. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi sumber informasi ilmiah mengenai kondisi kualitas mikrobiologis air sungai, sekaligus menjadi bahan evaluasi bagi pihak terkait dalam merumuskan strategi pengelolaan limbah domestik, perbaikan sanitasi lingkungan, dan pengendalian pencemaran air. Dengan demikian, penelitian mengenai pencemaran *Escherichia coli* pada air sungai diharapkan dapat berkontribusi terhadap upaya perlindungan kualitas sumber daya air, kelestarian ekosistem perairan, serta kesehatan masyarakat

LANDASAN TEORI

Sungai

Sungai merupakan tempat dan wadah serta jaringan pengaliran air sungai dari dataran tinggi ke dataran renda dengam dibatasi kanan dan kiri serta panjang pengalirannya oleh garis sepadan. Sungai juga dapat di artikan sebagai bagian dari permukaan bumi yang dimana berada di bawah permukaan atau cekungan tanah di sekitarnya dan menjadikan tempat mengalirnya air tawar menuju laut. Dapat di artikan sungai adalah bagian dari daratan yang menjadi tempat mengalir air atau mata air maupun curah hujan (Imoliana.,dkk 2025).

Air

Air merupakan sumber daya alam yang dibutuhkan oleh manusia dalam keberlangsungan hidup manusia itu sendiri. Oleh karena itu sumber daya air senantiasa tetap terjaga agar dapat di manfaatkan oleh manusia maupun makhluk lainnya, pemanfaatan sumber air untuk sebagaian kepentingan generasi sekarang maupun akan datang. Dengan Meningkatkan perindustrian hal ini dapat mengakibatkan sumber-sumber air yang tersedia kian mengalami pencemaran oleh limbah industri serta kotoran manusia dan hewan.Akibatnya air merupakan faktor utama penyebaran penyakit sehingga tidak dapat untuk di hentikan.Airyang telah tercemar oleh limbah industri merupakan memiliki kandungan nutrisi yang sangat besar untuk perkembangan sejumlah organisme. Keberadaan organisme nonpatogen tidak menjadi faktor utama tetapi kontaminasi intestinal (Fajar.,dkk 2023)

Eschericia Coli

Escherichia coli (E. coli) adalah bakteri berbentuk batang (basil), termasuk kelompok bakteri Gram-negatif, yang secara alami hidup di dalam saluran pencernaan manusia dan hewan berdarah panas.Bakteri ini merupakan bagian dari flora normal usus dan pada umumnya tidak menyebabkan penyakit. Namun, beberapa strain atau jenis E. coli memiliki sifat patogen (dapat menyebabkan penyakit), terutama apabila masuk ke dalam tubuh melalui makanan, minuman, atau air yang terkontaminasi.Dalam bidang Kesehatan Lingkungan, E. coli sangat penting karena digunakan sebagai indikator pencemaran tinja (fecal contamination) pada air, makanan, dan lingkungan (Devianri, M. 2025)..

Umumnya bakteri Escherichia coli dapat kita temukan di dalam usus manusia, kebanyakan bakteri ini tidak berbahaya. Akan tetapi bakteri tife lain dapat menyebabkan keracunan yang serius pada manusia yang di sebut diare berdarah yang dimana eksotoksin yang di hasilkan verotoksin, toksin ini Berkeja dengan cara menghilangkan satu basa adenin dari urin 28S rRNa sehingga menantikan sintesis protein. Bakteri yang berada di dalam usus besar manusia berfungsi untuk menekan pertumbuhan bakteri jahat tumbuh di dalam usus besar manusia dan berperan sebagai mikrobiota yang membantu proses pencernaan termasuk pembusukan sisa-sisa makanan, selain itu bakteri ini juga membantu memproduksi vitamin K yang berfungsi sebagai pembakuan dara pada saat pendataan seperti luka. Jika bakteri Escherichia coli dalam jumlah yang berlebihan maka dapat mengakibatkan diare dan bila bakteri ini menjalar ke sistem organ tubuh yang lain maka akan mengakibatkan infeksi.16 Bakteri Escherichia coli merupakan patogen yang hidup pada usus manusia maupun hewan. Bakteri ini dilepaskan ke alam melalui pengendapan bahan tinja manusia maupun hewan sehingga menjadi indikator penyebab kontaminasi air. Kontaminasi air dan makanan Menjadi masalah umum, jika hal ini terjadi terus menerus akan berdampak bagi kesehatan masyarakat dan ekonomi nasional. Penyakit atau pencemaran pada air merupakan penyebab utama morbilitas dan normalitas diseluruh dunia yaitu penyakit diare. Penyakit diare diperkirakan penyebabnya 1,8 juta jiwa meninggal (Imoliana.,dkk 2025)..

Most Probable Number (MPN)

Most Probable Number (MPN) atau Angka Paling Mungkin adalah metode pemeriksaan mikrobiologi yang digunakan untuk memperkirakan jumlah bakteri hidup dalam suatu sampel berdasarkan pola pertumbuhan bakteri pada serangkaian tabung media cair.Metode MPN banyak digunakan untuk pemeriksaan bakteri indikator pencemaran fekal, khususnya : *Escherichia coli*, *Total coliform, Fecal coliform atau thermotolerant coliform*. Metode ini didasarkan pada prinsip

statistik probabilitas, yaitu memperkirakan konsentrasi bakteri berdasarkan jumlah tabung yang menunjukkan hasil positif dan negatif pada beberapa tingkat pengenceran (Lukas.,dkk 2024).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan Penelitian Deskriptif Kualitatif. Sampel pada penelitian ini adalah air sungai Kambu yang diambil pada tiga titik pengambilan sampel yaitu hulu, tengah dan hilir.Sampel air sungai yang sudah diambil dibawa ke laboraturium untuk dilakukan pemeriksaan. Pengujian ini menggunakan metode most probable number atau MPN yang meliputi tata cara pengujian, perhitungan, dan pelaporan hasil pengujian *Escherici Coli* pada air.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam peneltian ini adalah Erlenmeyer , Batang pengaduk , Tabung reaksi , Tabung durham , Kapas, Kertas label , Autoclave , Timbangan analitik, Tabung reaksi , Rak tabung , Autoclave , Beaker glass, Incubator, Lilin, Pipet ukur 10ml

Bahan yang digunakan Aquades steril , Alkohol 70%, Label, Kapas , Tisue Bubuk BGL, Bubuk LDSS, Bubuk LBSS, Bubuk EMBA, Bubuk EC Broth

Pengujian kualitas Air

Prosedur pengujian kualitas air berdasarkan nilai MPN

1) Pengenceran
    a. Menyiapkan alat dan bahan
    b. Menyiapakan 5 tabung reaksi dan memberikan label pada masing-masing tabung dengan tanda 10^{-1}, 10^{-2}, 10^{-3}, 10^{-4} , 10^{-5} .
    c. Mengisi tabung reaksi masing-masing 9 ml aquadest steril yang telah dikur dengan menggunakan gelas ukur.
    d. Menambahkan 1 ml sampel masing-masing 1 ml dengan menggunakan pipet tetes kedalam tabung yang telah berisi aquadest steril pada tabung pengenceran 10^{-1}, kemudian mengocok agar tercampur secara homogen.
    e. Menambahkan 1 ml sampel dari pengenceran 10^{-2}, kemudian mengocok sehingga tercampur secara homogen.
    f. Menambahkan 1 ml sampel dari pengenceran 10^{-2} kedalam tabung pengenceran 10^{-3}, kemudian homogenkan.
    g. Menambahkan 1 ml sampel dari pengenceran 10^{-2} kedalam tabung pengenceran 10^{-3}, kemudian homogenkan.
    h. Menambahkan 1 ml sampel dari pengenceran 10^{-4} kedalam tabung pengenceran 10^{-5} , kemudian homogenkan.

2) Uji penduga
    a. Menfiksasi mulut tabung media LBDS pada api Bunsen kemudian tambahkan masing-masing 1 ml dari tabung pengenceran 10^{-3} ke dalam 6 tabung media LBDS, dan kembali memfiksasi tabung reaksi dan menutupnya dengan kapas.
    b. Memfiksasi mulut tabung media LBSS kemudian menambahkan masing-masing 1 ml dari tabung pengenceran 10^{-4} ke 6 media LB (Lactose Broth) , dan kembali memfiksasi tabung reaksi dan menutupnya dengan kapas.

c. Memfiksasi/mensterilkan mulut tabung media LBSS kemudian menambahkan masing-masing 0.5 ml dari tabung pengenceran 10^{-5} kedalam 6 media LBSS, dan kembali memfiksasi tabung reaksi dan menutupnya dengan kapas.
d. Menghomogenkan secara perlahan pada seluruh tabugn agar sampel menyebar rata keseluruhan media.
e. Menginkubasikan seluruh tabung pada suhu 37ºC selama 24- 48.
f. Mengamati adanya gelembung udara didalam tabng durham dan mencatat kode tabung yang positif mengeluarkan gas dan amati perubahan warna yang terjadi, reaksi positif bila medium berubah dari hijau menjadi kuning.

3) Uji Penegasan
a. Mengambil sampel air dari tabung LBDS dan LBSS yang positif yang ditandai adanya gelembung pada tabungdurham dan terjadinya perubahan warna media kemudian masukkan sebanyak 1 ml ke dalam tabung BGLB
b. Menginkubasi media BGLB pada suhu 37ºC selama 24-48 jam. Adanya gas pada BGLB memperkuat adanya Escherichia coli dalam sampel air.
c. Mencatat jumlah tabung yang menunjukkan tes penegasan positif.

4) Uji Pelengkap/Kesempurnaan
a. Memindahkan EMBA dari tabung reaksi ke cawan petri secara aseptic.
b. Mensterilkan pipet tetes dengan cara dipanaskan.
c. Membuka sumbat kapas, panaskan mulut tabung diatas api sambil digerakkan kekanan-kiri sebanyak 2 kali.
d. Mengambil 0,5 ml biakan dari media BGLB di dalam tabung menggunakan pipet.
e. Mengambil cawan petri yang berisi media EMBA yang sudah mengeras atau memadat. Menarus biakan dengan cara diteteskan secara merata ke media EMBA.
f. Menginkubasi semua cawan petri pada suhu 37ºC selama 24- 48 jam. Adanya goresan hitam mengkilap (koloni merah hitam metalik) pada media EMBA agar atau hijau metalik dengan titik hitam pada koloni media EMBA memperkuat adanya *Eschericia coli* dalam sampel air.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pemeriksaan Kualitas Mikrobiologi Air Sungai Kambu dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel. 1 Hasil Pemeriksaan Kandungan *Eschericia Coli* pada Air Sungai Kambu

Titik Sampling	Hasil Pengujian	Satuan	Baku Mutu Permenkes No 3 Tahun 2017	Keterangan
Hulu	24,000	CFU/100 Ml	0	Tidak Memenuhi
Tengah	18,000	CFU/100 Ml	0	Tidak Memenuhi
Hilir	14,000	CFU/100 Ml	0	Tidak Memenuhi

Berdasarkan Tabel 1, hasil pemeriksaan kandungan bakteri *Escherichia coli* pada air Sungai Kambu menunjukkan bahwa seluruh titik pengambilan sampel, yaitu bagian hulu, tengah, dan hilir, positif mengandung bakteri Escherichia coli dengan jumlah yang cukup tinggi. Hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa konsentrasi bakteri Escherichia coli pada bagian hulu sebesar

24.000 CFU/100 mL, bagian tengah sebesar 18.000 CFU/100 mL, dan bagian hilir sebesar 14.000 CFU/100 mL.Berdasarkan hasil pemeriksaan dan dibandingkan dengan nilai baku mutu yang dicantumkan dalam tabel, yaitu 0 CFU/100 mL, seluruh titik pengambilan sampel menunjukkan hasil yang tidak memenuhi persyaratan. Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa kualitas mikrobiologis air Sungai Kambu belum memenuhi persyaratan berdasarkan acuan baku mutu yang digunakan.

Penurunan konsentrasi bakteri pada bagian tengah sungai dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor lingkungan, antara lain proses pengenceran akibat penambahan debit air, sedimentasi, pengendapan partikel yang membawa bakteri, paparan sinar matahari, serta proses alami yang menyebabkan berkurangnya kelangsungan hidup bakteri di lingkungan perairan (Masito.,dkk 2024).

Meskipun demikian, penurunan jumlah bakteri tersebut tidak dapat langsung diartikan bahwa kualitas air pada bagian tengah telah membaik secara signifikan. Hal ini disebabkan konsentrasi *Escherichia coli* yang masih ditemukan sebesar 18.000 CFU/100 mL menunjukkan adanya pencemaran fekal yang cukup tinggi (Purwitasari.,dkk 2023).

Selain itu, aktivitas masyarakat di sekitar bagian tengah sungai juga berpotensi memberikan kontribusi terhadap pencemaran. Aktivitas seperti mandi, mencuci, buang air besar sembarangan, pembuangan air limbah rumah tangga, serta aktivitas peternakan dapat menjadi sumber masuknya bakteri *Escherichia coli* ke dalam badan air. Dengan demikian, meskipun terjadi penurunan konsentrasi dibandingkan bagian hulu, kualitas mikrobiologis air pada bagian tengah Sungai Kambu masih memerlukan perhatian dan pengendalian pencemaran (Rahmawati.,dkk 2024).

Pencemaran fekal pada air sungai memiliki implikasi terhadap kesehatan masyarakat, terutama apabila air tersebut digunakan tanpa pengolahan yang memadai. Beberapa risiko kesehatan yang dapat muncul akibat paparan air yang tercemar mikroorganisme patogen antara lain diare, gangguan saluran pencernaan, gastroenteritis, dan penyakit infeksi lainnya.Perlu dipahami bahwa tidak semua strain *Escherichia coli* bersifat patogen. Sebagian besar merupakan bakteri komensal, tetapi beberapa strain tertentu, seperti Enterotoxigenic *Escherichia coli* (ETEC), Enterohemorrhagic *Escericia Coli* (EHEC), dan Enteropathogenic *Escherichia coli* (EPEC), dapat menyebabkan penyakit pada manusia (Sirajudin.,dkk 2025).

Dengan demikian, tingginya konsentrasi *Escherichia coli* pada seluruh titik pengambilan sampel Sungai Kambu merupakan indikasi adanya permasalahan sanitasi lingkungan yang perlu mendapatkan perhatian (Suryani.,dkk 2023). Upaya pencegahan perlu dilakukan melalui pengelolaan limbah domestik, peningkatan sarana sanitasi, pengendalian pembuangan kotoran ternak, serta edukasi masyarakat agar tidak membuang limbah langsung ke badan sungai (Wahid.,dkk 2026).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pemeriksaan kandungan *Escherichia coli* pada air Sungai Kambu, dapat diketahui bahwa ketiga titik pengambilan sampel menunjukkan adanya kontaminasi bakteri *Escherichia coli*. Konsentrasi tertinggi ditemukan pada bagian hulu sebesar 24.000 CFU/100 mL, diikuti bagian tengah sebesar 18.000 CFU/100 mL, dan bagian hilir sebesar 14.000 CFU/100 mL.Hasil tersebut memperlihatkan kecenderungan penurunan konsentrasi bakteri dari hulu menuju hilir. Penurunan ini diduga berkaitan dengan proses pengenceran, sedimentasi, paparan sinar matahari, serta proses alami lainnya di lingkungan perairan. Meskipun demikian, seluruh titik pengambilan sampel masih menunjukkan adanya pencemaran mikrobiologis yang perlu mendapatkan perhatian.Oleh karena itu, diperlukan upaya pengendalian pencemaran melalui

peningkatan sanitasi masyarakat, pengelolaan limbah domestik dan peternakan, serta pemantauan kualitas air secara berkala untuk mencegah dampak pencemaran terhadap kesehatan masyarakat dan lingkungan perairan.

DAFTAR REFERENSI

Aji, F. N., Handawati, R., & Kusumawati, L. (2026). Tingkat pencemaran bakteri Escherichia coli pada air tanah di Kelurahan Bidara Cina. Jurnal Pendidikan Geografi Undiksha, 14(1), 106–124. https://doi.org/10.23887/jjpg.v14i1.100577

Devianri, M. (2025). Uji kualitas air Sungai Beliti di Kecamatan Kotapadang, Kabupaten Rejang Lebong, Provinsi Bengkulu. MANILKARA: Journal of Bioscience, 4(1). https://doi.org/10.33830/manilkara.v4i1.12778.2025

Fajar, M. M., Kurniawan, M. R., & Wijayanti, D. R. (2023). Kontaminasi Escherichia coli pada air minum isi ulang di wilayah Ciangsana menggunakan uji Most Probable Number (MPN). Borneo Journal of Medical Laboratory Technology, 5(2), 278–282. https://doi.org/10.33084/bjmlt.v5i2.4102

Imoliana, W. T., & Kristianto, S. (2025). Analisis cemaran Escherichia coli terhadap kesehatan masyarakat di Kecamatan Jayapura Selatan. Jurnal Bioshell, 14(1). https://doi.org/10.56013/bio.v14i1.3919

Julianti, R. N. D., & Pawenang, E. T. (2024). Hubungan higiene sanitasi dengan keberadaan Escherichia coli pada depot air minum di wilayah pengawasan Dinas Kesehatan Kabupaten Rembang tahun 2023. Jurnal Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Masyarakat Indonesia, 5(1). https://journal.unnes.ac.id/journals/jppkmi/article/view/8911

Kurniawan, F. B., Imbiri, M. J., Asrori, Alfreda, Y. W. K., Asrianto, Sahli, I. T., & Hartati, R. (2022). Kualitas bakteriologi Escherichia coli dan coliform pada air di Distrik Demta Kabupaten Jayapura tahun 2022. Jurnal Analis Laboratorium Medik, 7(2). https://doi.org/10.51544/jalm.v7i2.3384

Lukas, G. R. N., Riogilang, H., & Riogilang, H. (2024). Analisis kontaminan bakteri Escherichia coli di Sungai Maruasey. TEKNO, 22(89). https://doi.org/10.35793/jts.v22i89.57705

Masito, M., Novianti, D., & Marmaini. (2024). Keberadaan Escherichia coli pada air Sungai Musi Kota Palembang. Indobiosains, 6(2). https://doi.org/10.31851/indobiosains.v6i2.15895

Pemerintah Republik Indonesia. 2021. *Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup*. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 22. Sekretariat Negara. Jakarta

Purwitasari, I. M. (2023). Deteksi cemaran bakteri Escherichia coli pada ikan dan air sungai di perairan Jembatan Cincim Kabupaten Lamongan. KLOROFIL: Jurnal Ilmu Biologi dan Terapan, 7(2). https://doi.org/10.30821/kfl:jibt.v7i2.16036

Rahmawati, A. N., Utami, D. W., Saryanti, D., & Kurniaaji, B. (2024). Analisis Most Probable Number (MPN) coliform dan Escherichia coli pada air sumur bor di pemukiman warga Kelurahan Pucangsawit Surakarta. Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia, 23(2), 146–152. https://doi.org/10.14710/jkli.23.2.146-152

Sirajuddin, N. T. (2025). Studi mikrobiologis bakteri Escherichia coli dalam air Sungai Maros: Menilai kualitas air dan ancaman kesehatan. e-Journal Budidaya Perairan, 13(1). https://doi.org/10.35800/bdp.v13i1.60778

Suryani, L., Hayati, I., Puspitasari, S., & Mahendra, Y. A. (2023). Cemaran bakteri Escherichia coli pada air sumur gali dengan metode MPN di Desa Sukasari Kabupaten Seluma Bengkulu. Jurnal Ilmiah Pharmacy, 10(2).

Wahid, S., Al Mukti, R. A. S., Rina, W., & Lestaluhu, K. (2026). Pemeriksaan kualitas bakteriologi (Escherichia coli) dan konstruksi sumur gali di RT 006 RW 017 Negeri Batu Merah Kecamatan Sirimau Kota Ambon. Jurnal Higiene Sanitasi, 1(2).

Moruk, T. I., Purwanti, R., & Ubaidillah. (2025). Uji cemaran bakteri coliform dan Escherichia coli pada air galon isi ulang dengan metode MPN di daerah Condong Catur, Kecamatan Depok Sleman Daerah Istimewa Yogyakarta. Jurnal Permata Indonesia, 16(2), 35–40. https://doi.org/10.59737/jpi.v16i2.373