

Pemahaman Konsep Gizi Dan Uji Kandungan Bakteri *Escherichia Coli* Pada Air Di Desa Sidanegara Cilacap

Dini Puspodewi¹, Susanti², Sarwa³, Yusuf Eko Nugroho⁴

^{1,4}D4 Teknologi Laboratorium Medis, ²S1 Kebidanan, ³D3 Keperawatan
Fakultas Farmasi, Sains & Teknologi, Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Al-Irsyad Cilacap
yusufekonugroho47@gmail.com

Abstrak

Masalah gizi balita berkaitan erat dengan kondisi sanitasi lingkungan, khususnya keberadaan bakteri *Escherichia coli* sebagai indikator kontaminasi feces yang dapat menyebabkan infeksi saluran cerna dan menghambat penyerapan nutrisi. Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai konsep gizi dan dampak bakteri *E. coli* terhadap kesehatan balita melalui pendekatan edukatif dan partisipatif. Metode yang digunakan meliputi uji laboratorium feces balita menggunakan metode *Most Probable Number* (MPN), presentasi materi gizi dan sanitasi, sosialisasi hasil pemeriksaan melalui demonstrasi langsung, serta pelatihan pembuatan puree instan dari bahan lokal. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan pengetahuan masyarakat tentang bahaya kontaminasi bakteri terhadap gizi balita. Sampel feces yang diuji sebagian menunjukkan koloni berwarna hijau metalik pada media EMBA, yang mengindikasikan adanya bakteri *E. coli*. Temuan ini menguatkan pentingnya kebersihan lingkungan dan makanan sebagai upaya pencegahan infeksi pencernaan. Pelatihan pembuatan puree juga mendapat respon positif dan mampu memberikan solusi praktis untuk perbaikan gizi balita. Kegiatan ini menunjukkan bahwa intervensi berbasis edukasi dan partisipasi aktif masyarakat mampu memberikan dampak positif terhadap peningkatan kesadaran akan kesehatan lingkungan dan gizi balita.

Kata kunci: *Escherichia coli*, sanitasi lingkungan, gizi balita, pengabdian masyarakat

Abstract

Nutritional problems in toddlers are closely related to environmental sanitation conditions, particularly the presence of Escherichia coli bacteria as an indicator of fecal contamination that can cause gastrointestinal infections and inhibit nutrient absorption. This community service activity aimed to increase public understanding of nutrition concepts and the impact of E. coli on toddler health through educational and participatory approaches. The methods included fecal laboratory tests using the Most Probable Number (MPN) method, presentations on nutrition and sanitation, dissemination of test results through direct demonstrations, and training in making instant puree from local ingredients. The results showed an increase in community knowledge about the dangers of bacterial contamination to toddler nutrition. Some fecal samples tested showed metallic green colonies on EMBA media, indicating the presence of E. coli. These findings emphasize the importance of environmental and food hygiene as a preventive measure against digestive infections. The puree-making training received positive feedback and provided a practical solution for improving toddler nutrition. This activity demonstrates that education-based and community-participatory interventions can have a positive impact on increasing awareness of environmental health and toddler nutrition.

Keywords: *E. coli*, environmental sanitation, toddler nutrition, community service

1. PENDAHULUAN

Sasaran mitra dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah masyarakat RT 08 RW 15 Kelurahan Sidanegara, Cilacap, khususnya para ibu yang memiliki balita. Kelompok ini dipilih karena termasuk kategori masyarakat menengah ke bawah dengan tingkat risiko tinggi terpapar bakteri *Escherichia coli* akibat kondisi sanitasi lingkungan yang belum optimal. Sebagian besar ibu di wilayah ini memberikan makanan pendamping ASI (MP-ASI) baik dari olahan sendiri maupun makanan siap saji yang dibeli di sekitar pinggir jalan, sehingga berpotensi meningkatkan risiko kontaminasi bakteri. ASI merupakan salah satu makanan yang sempurna dan terbaik bagi bayi karena mengandung unsur-unsur gizi yang dibutuhkan oleh bayi untuk pertumbuhan dan perkembangan yang optimal. Pemberian ASI perlu diberikan secara eksklusif sampai anak berumur 6 bulan dan dapat dilanjutkan sampai anak berusia 2 (dua) tahun (Kursani et al., 2025). Kondisi tersebut dapat memicu terjadinya diare pada balita, yang berpengaruh terhadap penyerapan nutrisi dan berisiko menimbulkan gangguan pencernaan serta stunting. Melalui kegiatan ini, diharapkan sasaran mitra memperoleh peningkatan pengetahuan dan keterampilan dalam menjaga kebersihan lingkungan, mengolah makanan yang higienis, serta memahami pentingnya gizi seimbang untuk mendukung tumbuh kembang balita secara optimal. Tubuh manusia mengandung lebih dari 1 milyar mikroba dengan konsentrasi terbesar pada saluran pencernaan bahwa mikroorganisme yang berada dalam saluran pencernaan berkontribusi terhadap asupan nutrisi, regulasi perkembangan, perlindungan terhadap patogen, dan respon imunitas. Disbiosis merupakan suatu kondisi perubahan profil mikrobiome (jenis mikroba) pada saluran pencernaan. Kondisi tersebut dapat menjadi penyebab gangguan homeostasis yang mengakibatkan terjadinya suatu penyakit tertentu seperti malnutrisi, obesitas, dan sindrom metabolik. *E. coli* merupakan salah satu mikroba yang normal dapat ditemukan pada saluran cerna manusia, pada kondisi dimana terjadi peningkatan jumlah bakteri tersebut, maka bakteri tersebut berubah sifat menjadi patogen yang dapat menyebabkan penyakit saluran cerna. Bahwa 50% gangguan saluran cerna berupa diare diakibatkan oleh bakteri *E.coli* (Soetoko & Suprijono, 2021). Kementerian Kesehatan telah melakukan studi kualitas air minum rumah tangga di Indonesia yang memaparkan 7 dari 10 rumah tangga di Indonesia memakai Sarana Air Minum (SAM) yang mengandung *E. coli*. Parameter *E. coli* dan total coliform ini juga terdeteksi di air siap minum (Amalina et al., 2023).

Status gizi anak dipengaruhi oleh sejumlah faktor lingkungan, termasuk sanitasi lingkungan. Masalah gizi buruk sangat dipengaruhi oleh sanitasi lingkungan. Balita yang sanitasinya tidak memadai dapat mengalami diare dan cacingan, yang dapat mengganggu kemampuan mereka untuk menyerap vitamin. Bayi dengan penyakit menular dapat mengalami penurunan berat badan (Natasya et al., 2025). Akses terhadap air bersih dan fasilitas sanitasi yang buruk dapat meningkatkan kejadian penyakit infeksi yang dapat membuat energi untuk pertumbuhan teralihkan kepada perlawanan tubuh menghadapi infeksi, gizi sulit diserap oleh tubuh dan terhambatnya pertumbuhan. Faktor sanitasi lingkungan yang buruk meliputi akses air bersih yang tidak memadai, penggunaan fasilitas jamban yang tidak sehat dan perilaku higiene mencuci tangan yang buruk berkontribusi terhadap peningkatan penyakit infeksi seperti diare, *Environmental Enteric Dysfunction* (EED), cacingan. Kondisi tersebut dapat menyebabkan gangguan pertumbuhan linear serta dapat meningkatkan kematian pada balita (Eka Mayasari et al., 2022). Faktor lingkungan seperti kualitas air yang tidak bersih, lingkungan yang padat dan kurangnya ketersediaan sarana air bersih. Faktor individu seperti malnutrisi dan faktor perilaku seperti sanitasi dan hygiene makanan, buang air besar sembarangan tidak mencuci tangan sebelum makan dan tidak mencuci peralatan makan sebelum digunakan. Sanitasi makanan berkaitan erat dengan higiene dan tidak dapat dipisahkan.

Higiene sendiri merupakan upaya kesehatan dalam menerapkan perilaku kebersihan subyeknya seperti kebersihan makanan, peralatan makan dan melindungi keamanan makanan. Prinsip higiene adalah menitikberatkan pada usaha dalam kesehatan hidup manusia. Prinsip sanitasi dan higiene perlu diterapkan untuk menjaga keamanan makanan (*food safety*) (Hutasoit, 2020)

Gizi yang baik pada balita sangat penting untuk menunjang tumbuh kembang di masa yang akan datang. Kekurangan gizi pada anak akan berdampak pada keterbatasan pertumbuhan, kerentanan terhadap infeksi, serta dapat menghambat perkembangan anak. Kecukupan gizi seorang balita dapat dipengaruhi oleh kemampuan daya serap saluran cerna terhadap nutrisi. Mikroba saluran cerna berperan terhadap proliferasi dan pematangan epitel saluran cerna, induksi gen host untuk penangkapan nutrien, dan untuk perkembangan sistem imun mukosal, di mana ketiganya berperan penting dalam mengoptimalkan penyerapan nutrient (Soetoko & Suprijono, 2021). Tujuan dari kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan dan kesadaran masyarakat, khususnya para ibu yang memiliki balita di RT 08 RW 15 Kelurahan

Sidanegara, Cilacap, mengenai pentingnya gizi seimbang dan sanitasi lingkungan dalam mencegah penyakit saluran pencernaan serta stunting. Kegiatan ini juga bertujuan memberikan pemahaman tentang bahaya kontaminasi bakteri *Escherichia coli* terhadap kesehatan balita, serta melatih keterampilan ibu-ibu dalam menyiapkan makanan pendamping ASI (MP-ASI) yang sehat, higienis, dan bergizi menggunakan bahan lokal. Melalui pendekatan edukatif, partisipatif, dan aplikatif, program ini diharapkan mampu mendorong perubahan perilaku positif dalam menjaga kebersihan lingkungan, mengolah makanan dengan aman, serta mempertahankan kondisi kesehatan balita agar tumbuh kembangnya optimal.

2. MASALAH

Wilayah Sidanegara merupakan salah satu daerah di Kabupaten Cilacap yang menjadi fokus penanganan masalah gizi sejak tahun 2021–2025. Masyarakat di RT 08 RW 15 sebagian besar berasal dari kelompok sosial ekonomi menengah ke bawah. Salah satu kebiasaan yang ditemukan adalah pemberian makanan pendamping ASI (MP-ASI) yang berasal dari olahan sendiri maupun produk jadi yang dibeli dari pedagang di pinggir jalan. Kondisi ini berpotensi meningkatkan risiko kontaminasi makanan, khususnya oleh bakteri *Escherichia coli* yang dapat menyebabkan diare pada balita. Diare pada balita tidak hanya mengganggu kesehatan jangka pendek, tetapi juga dapat menurunkan penyerapan nutrisi, mengakibatkan gangguan pencernaan, dan dalam jangka panjang berkontribusi terhadap kejadian stunting. Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan analisis kualitas air yang digunakan masyarakat sebagai upaya deteksi dini keberadaan *E. coli* dan pencegahan gangguan kesehatan pada balita.

3. METODE

Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian ini dirancang secara edukatif, partisipatif, dan aplikatif untuk meningkatkan kesadaran serta keterampilan masyarakat dalam menjaga kesehatan balita, khususnya terkait aspek kebersihan dan gizi. Kegiatan diawali dengan pemeriksaan laboratorium feses balita menggunakan metode *Most Probable Number* (MPN), yang bertujuan untuk mendeteksi keberadaan bakteri indikator sanitasi sebagai gambaran kualitas lingkungan tempat tinggal dan risiko gangguan kesehatan. Pemeriksaan ini dilaksanakan oleh ketua tim pengabdian. Selanjutnya, dilakukan presentasi materi yang

membahas konsep dasar peran bakteri terhadap status gizi balita. Presentasi ini disampaikan melalui media PowerPoint oleh anggota tim pengabdian dan dibantu oleh mahasiswa. Tujuan dari kegiatan ini adalah memberikan pemahaman kepada masyarakat mengenai dampak infeksi bakteri pada saluran pencernaan dan keterkaitannya dengan gizi anak.

Setelah itu, kegiatan dilanjutkan dengan sosialisasi hasil pemeriksaan feses yang dilakukan melalui metode demonstrasi langsung. Dalam kegiatan ini, masyarakat diberikan edukasi mengenai makna hasil uji laboratorium serta anjuran perbaikan pola hidup dan kebersihan lingkungan. Sosialisasi ini melibatkan seluruh tim pengabdian serta pihak mitra, agar hasil pemeriksaan tidak hanya dipahami tetapi juga ditindaklanjuti dengan perubahan perilaku yang konkret. Sebagai bentuk intervensi gizi, kegiatan berikutnya adalah edukasi dan pelatihan pembuatan *puree instan* menggunakan bahan lokal dan alat presto. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan ibu-ibu dalam menyiapkan makanan pendamping ASI (MP-ASI) yang sehat, higienis, dan bergizi. Seluruh rangkaian kegiatan ini dilakukan dengan melibatkan masyarakat secara aktif, serta mendorong keberlanjutan praktik-praktik sehat setelah program pengabdian selesai.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

1) Hasil

Hasil pengabdian yang sudah dilaksanakan pada tanggal 24 Juli 2023 yang bertempat di Ruang Temu RT 08 Kelurahan Sidanegara:

Hasil kegiatan pengabdian masyarakat ini meliputi beberapa bentuk kegiatan edukasi dan layanan kesehatan yang dilakukan bersama masyarakat, dengan rincian sebagai berikut:

a. Pembekalan Pengetahuan tentang Gizi, Sanitasi, dan Kontaminasi Makanan

Melalui presentasi dan diskusi tanya jawab, masyarakat diberikan pengetahuan yang mendalam mengenai pentingnya asupan gizi yang seimbang, praktik sanitasi yang baik, dan cara mencegah kontaminasi pada makanan. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran akan pentingnya menjaga kesehatan melalui pemahaman dasar tentang gizi dan sanitasi, yang diharapkan dapat mendorong perubahan perilaku positif dalam menjaga kebersihan dan keamanan pangan sehari-hari.

b. Pembagian Paket Sayura dan Lauk Pauk

Dalam kegiatan ini, peserta dan mitra pengabdian masyarakat menerima paket sayuran dan lauk pauk yang sehat. Paket ini bertujuan untuk mendorong pola konsumsi makanan yang lebih bergizi, sekaligus menjadi sarana praktis bagi peserta untuk mulai menerapkan

pengetahuan yang telah diberikan dalam kegiatan edukasi tentang gizi.pembuatan puree juga dilakukan menggunakan panci autoclave secara sederhana.

c. Pengecekan Glukosa, Kolesterol, dan Asam Urat Gratis

Pelayanan pengecekan kesehatan ini dilakukan untuk membantu masyarakat mengetahui kondisi kesehatan mereka, khususnya terkait kadar glukosa, kolesterol, dan asam urat. Layanan ini penting sebagai deteksi dini bagi mereka yang berisiko, sekaligus membantu peserta memahami pentingnya menjaga keseimbangan kadar-kadar tersebut melalui pola makan dan gaya hidup sehat.

d. Pengumpulan Sampel untuk Uji Bakteri E. coli Sampel air dan feses dikumpulkan untuk diuji adanya kontaminasi bakteri *Escherichia coli* (E. coli), yang sering kali menjadi indikator kualitas kebersihan lingkungan dan makanan. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya kontaminasi yang dapat membahayakan kesehatan. Hasil pengujian dapat memberikan gambaran mengenai kondisi sanitasi lingkungan sekitar dan menjadi dasar untuk rekomendasi perbaikan kebersihan di masyarakat.

Secara keseluruhan, kegiatan pengabdian masyarakat ini berfokus pada upaya peningkatan kesadaran kesehatan dan kebersihan, yang diharapkan dapat meningkatkan kualitas hidup masyarakat melalui pencegahan penyakit dan pola hidup sehat.



Gambar 1. Tidak ditemukan adanya bakteri E.coli pada media EMBA. Bakteri E.coli pada media EMBA tampak membentuk koloni hijau metalik.



Gambar 2. Peserta Pengabdian Masyarakat

2) Pembahasan

Koloni bakteri yang tumbuh pada media EMBA tampak berwarna hijau metalik sehingga koloni tersebut diduga sebagai bakteri *E. coli*. Hasil positif bakteri anggota genus *Escherichia* diketahui dengan indikator adanya koloni yang berwarna hijau metalik dan bintik biru kehijauan pada media EMBA. Kandungan laktosa pada media EMBA dapat membedakan golongan bakteri berdasarkan proses fermentasi laktosa (Cahyaningtyas et al., 2024). Selain temuan laboratorium, hasil evaluasi pre-test dan post-test yang diberikan kepada peserta menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan mitra. Rata-rata nilai pre-test peserta adalah 62,4 %, sedangkan rata-rata nilai post-test meningkat menjadi 86,7%. Secara kualitatif, peserta mengaku lebih memahami hubungan antara sanitasi lingkungan, kebersihan makanan, dan kesehatan balita. Beberapa peserta juga menyatakan komitmen untuk menerapkan perilaku cuci tangan pakai sabun sebelum menyiapkan MP-ASI, menggunakan air matang untuk minum, serta lebih selektif dalam memilih makanan pendamping balita.

Air minum yang bersih merupakan faktor yang sering kali luput dari perhatian dalam upaya pencegahan balita pendek, padahal sangat berpengaruh terhadap status gizi balita melalui risiko terjadinya penyakit infeksi dan diare. Keberadaan bakteri *Escherichia coli* dalam air minum menjadi indikator pencemaran air oleh tinja, yang dapat memicu munculnya penyakit infeksi dan diare. Kondisi ini akan berdampak negatif pada tumbuh kembang balita, khususnya terhadap penurunan berat badan dan tinggi badan (Dewi Puspito et al., 2025). Air minum yang bersih dan memadai, sanitasi layak, saluran air untuk

air limbah dan pengelolaan limbah padat yang tepat adalah intervensi kesehatan ekuitas yang utama (Nisa et al., 2021).

5. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilaksanakan di Kelurahan Sidanegara berhasil meningkatkan pengetahuan masyarakat mengenai pentingnya gizi, sanitasi, dan pencegahan kontaminasi makanan. Hasil uji laboratorium menunjukkan tidak ditemukannya bakteri *Escherichia coli* pada feses balita, yang menunjukkan lingkungan cukup bersih, namun edukasi tetap diperlukan agar kondisi tersebut dapat dipertahankan. Sosialisasi yang dilakukan secara partisipatif, termasuk pembekalan gizi dan pelatihan pembuatan MP-ASI seperti puree instan, memberikan dampak positif terhadap kesadaran dan keterampilan masyarakat. Kegiatan ini menunjukkan bahwa pendekatan edukatif dan aplikatif berbasis laboratorium dapat meningkatkan pemahaman masyarakat serta berkontribusi pada upaya pencegahan stunting dan penyakit saluran cerna pada balita.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalina, A., Ratnawati, L. Y., & Bumi, C. (2023). Hubungan Kualitas Air Konsumsi, Higiene, dan Sanitasi Rumah Tangga dengan Kejadian Stunting (Studi Case Control Pada Balita Stunting di Kabupaten Lumajang). *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 22(1), 28–37. <https://doi.org/10.14710/jkli.22.1.28-37>
- Cahyaningtyas, D. E., Gaina, C. D., & Tangkonda, E. (2024). Isolasi Dan Identifikasi Bakteri *Escherichia coli*, *Klebsiella sp.*, Dan *Staphylococcus aureus* Pada Ambing dan Susu Kambing Peranakan Etawa. *Jurnal Veteriner Nusantara*, 7(1), 41–52. <https://doi.org/10.35508/jvn.v7i1.14626>
- Dewi Puspito, S., Maharani, N. E., Nurbaya, F., Ardhiyanto, R. V., Yuliatin, & Kusumaningpanglipur, S. (2025). HUBUNGAN DAN KEBERADAAN BAKTERI *Escherichia coli* DALAM AIR MINUM DENGAN KEJADIAN BALITA PENDEK DI KECAMATAN NGUTER, KABUPATEN SUKOHARJO. *Jurnal Medika Malahayati*, 9(2), 435–441.
- Eka Mayasari, Fitri Eka Sari, & Vera Yulyani. (2022). Hubungan Air dan Sanitasi dengan Kejadian Stunting Diwilayah Kerja UPT Puskesmas Candipuro Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2021. *Indonesian Journal of Health and Medical*, 2(1), 2774–5244.
- Hutasoit, D. P. (2020). Pengaruh Sanitasi Makanan dan Kontaminasi Bakteri *Escherichia coli*

Terhadap Penyakit Diare. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 12(2), 779–786.
<https://doi.org/10.35816/jiskh.v12i2.399>

Kursani, E., Rosmansyah, C., & Salsabila, S. (2025). Edukasi Kesehatan : Pentingnya ASI Eksklusif Bagi Ibu dan Bayi ASI merupakan salah satu makanan yang sempurna dan terbaik bagi bayi karena mengandung unsur-unsur gizi yang dibutuhkan oleh bayi untuk pertumbuhan dan perkembangan yang optimal . Pemberian ASI. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Al-Irsyad*, VII(1), 9–16.

Natasya, F., Maywati, S., & Neni, S. (2025). Hubungan Sanitasi Lingkungan Dengan Kejadian Diare Dan Stunting Pada Balita Di Wilayah Kerja Puskesmas Karanganyar Kota Tasikmalaya. *Jurnal Kesehatan Komunitas Indonesia*, 21(1), 69–80.

Nisa, S. K., Lustiyati, E. D., & Fitriani, A. (2021). Sanitasi Penyediaan Air Bersih dengan Kejadian Stunting pada Balita. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 2(1), 17–25. <https://doi.org/10.15294/jppkmi.v2i1.47243>

Soetoko, A. S., & Suprijono, A. (2021). Hubungan Jumlah Escherichia Coli Saluran Cerna Dengan Status Gizi Balita. *Research.Unissula.Ac.Id*, 1–155.