

**PREVALENCE OF *ESCHERICHIA COLI*, *COLIFORM* AND *NON-COLIFORM* BACTERIA IN MUD BUFFALO IN RANGGAGATA AND SERAGE VILLAGES, SOUTHWEST PRAYA SUBDISTRICT, DISTRICT OF CENTRAL LOMBOK, WEST NUSA TENGGARA**

**Prevalensi bakteri *Escherichia coli*, *Coliform* dan *Non-Coliform* pada kerbau lumpur di Desa Ranggagata dan Serage, Kecamatan Praya Barat Daya, Kabupaten Lombok Tengah, Nusa Tenggara Barat**

**Erwin Satriawan<sup>1\*</sup>, I Nengah Kerta Besung<sup>2</sup>, I Gusti Ketut Suarjana<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa Sarjana Pendidikan Dokter Hewan, Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana, Kampus Unud Bukit Jimbaran Badung, Bali, 80361, Indonesia;

<sup>2</sup>Laboratorium Bakteriologi dan Mikologi Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana, Jl. PB Sudirman, Denpasar, Bali, 80232, Indonesia.

\*Corresponding author email: [erwinsatria@student.unud.ac.id](mailto:erwinsatria@student.unud.ac.id)

How to cite: Satriawan E, Besung INK, Suarjana IGK. 2024. Prevalence of *Escherichia coli*, *coliform* and *non-coliform* bacteria in mud buffalo in Ranggagata and Serage Villages, Southwest Praya Subdistrict, District of Central Lombok, West Nusa Tenggara. *Bul. Vet. Udayana*. 16(3): 759-765. DOI: <https://doi.org/10.24843/bulvet.2024.v16.i3.p14>

**Abstract**

*Escherichia coli* (*E. coli*) is a common bacterium that inhabits the intestines of humans and animals with hundreds of different strains, both harmful and harmless. One of the diseases that can be caused by *E. coli* is diarrhea. Diarrhea is a disease in the form of increased frequency of defecation, thinner stool consistency and increased intestinal peristalsis. This study aims to determine the number of *E. coli*, *coliform* and *non-coliform* bacteria in mud buffaloes in Ranggagata and Serage Villages, Southwest Praya Subdistrict, Central Lombok Regency, West Nusa Tenggara with samples used are fresh feces samples, a total of 14 samples. Sample cultivation was carried out on *Eosin methyleneblue agar* (EMBA) media then samples suspected of *E. coli* colonies were Gram stained, and biochemical tests on *Triple Sugar Iron Agar* (TSIA) media, *Sulfide Indole Motility* (SIM), *Methyl red-Voges Proskauer* (MR-VP) media, *Simmons Citrate* and *catalase* tests. The results showed the number of bacterial populations varied depending on the age of the buffalo with an average number of *E. coli* bacteria  $162.143 \pm 196.476$ , average *coliform*  $272.000 \pm 328.307$  and average *non-coliform*  $110.714 \pm 201.855$ . Based on the results of the study it can be concluded that there is an increase in the number of *E. coli*, *coliform* and *non-coliform* as the age of buffalo increases, namely for *E. coli* is  $Y = 2.527 + 0.009x$ , *coliform* is  $Y = 2.525 + 0.05x$  and *non-coliform* bacteria is  $Y = 3.199 + 0.007x$ . Further tests need to be conducted related to other strains or species of *E. coli*, *coliform* and *non-coliform* bacteria in mud buffalo feces.

**Keywords:** *E. coli*, Mud buffalo, diarrhea, feces, population

## Abstrak

*Escherichia coli* (*E. coli*) merupakan bakteri yang umum menghuni usus manusia dan hewan dengan ratusan strain yang berbeda, baik yang berbahaya maupun yang tidak berbahaya. Salah satu penyakit yang dapat disebabkan oleh *E. coli* adalah diare. Diare merupakan penyakit berupa meningkatnya frekuensi defekasi, konsistensi feses lebih encer dan gerak peristaltik usus meningkat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jumlah bakteri *E. coli*, *coliform* dan *non-coliform* pada kerbau lumpur di Desa Ranggagata dan Serage, Kecamatan Praya Barat Daya, Kabupaten Lombok Tengah, Nusa Tenggara Barat dengan sampel yang digunakan yaitu sampel feses segar, sebanyak 14 sampel. Penanaman sampel dilakukan pada media *Eosin methyleneblue agar* (EMBA) kemudian sampel yang dicurigai koloni *E. coli* dilakukan pewarnaan Gram, dan uji biokimia pada media *Triple Sugar Iron Agar* (TSIA), *Sulfide Indole Motility* (SIM), *Media Methyl red-Voges Proskauer* (MR-VP), *Simmons Citrate* dan uji katalase. Hasil penelitian menunjukkan jumlah populasi bakteri berbeda-beda tergantung umur kerbau dengan jumlah rata-rata bakteri *E. coli*  $162.143 \pm 196.476$ , rata-rata *coliform*  $272.000 \pm 328.307$  dan rata-rata *non-coliform*  $110.714 \pm 201.855$ . Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan jumlah *E. coli*, *coliform* dan *non-coliform* seiring meningkatnya umur kerbau yaitu untuk *E. coli* adalah  $Y = 2,527 + 0,09x$ , *coliform* sebesar  $Y = 2,525 + 0,05x$  dan bakteri *non-coliform* sebesar  $Y = 3,199 + 0,07x$ . Perlunya dilakukan uji lebih lanjut terkait strain atau spesies lain dari bakteri *E. coli*, *coliform* dan *non-coliform* pada feses kerbau lumpur.

Kata kunci: *E. coli*; kerbau lumpur; diare; feses; populasi

## PENDAHULUAN

Pulau Lombok merupakan pulau beriklim tropis dengan musim kemarau kering sehingga sebagian lahan di pulau ini dimanfaatkan sebagai lahan pertanian dan peternakan. Desa Ranggagata dan Serage merupakan desa yang terletak di Kecamatan Praya Barat Daya Kabupaten Lombok Tengah Nusa Tenggara Barat. Desa Ranggagata memiliki luas wilayah sekitar 655 hektar, dan Desa Serage memiliki luas wilayah sekitar 29,72 km<sup>2</sup> (Rosyidi *et al.*, 2022). Kondisi ini sangat sesuai untuk mengembangkan peternakan kerbau.

Kerbau (*Bubalus bubalis*) merupakan salah satu ternak ruminansia yang telah lama dipelihara oleh penduduk di desa Ranggagata dan Serage dengan jumlah populasi sekitar 1000 ekor. Populasi kerbau menurun dari tahun akibat dari menurunnya lahan pertanian. Penurunan juga disebabkan oleh adanya infeksi penyakit. Adanya infeksi penyakit menyebabkan gangguan kesehatan sehingga menurunnya pertumbuhan bahkan mengalami kematian. Kondisi ini mengakibatkan kerugian secara ekonomi bagi para peternak (Barkah *et al.*, 2021).

Kerbau lumpur mempunyai kemampuan beradaptasi yang sangat baik terhadap lingkungan seperti perubahan (iklim dan pakan) (NRC, 1981). Meskipun kerbau lumpur dapat beradaptasi dengan baik, namun tidak menutup kemungkinan bahwa kerbau lumpur dapat terkena penyakit yang mungkin disebabkan oleh bakteri, seperti penyakit diare yang dapat disebabkan oleh bakteri *E. coli*. *E. coli* menimbulkan kerugian khususnya pada kerbau muda berupa diare. Diare yang berkepanjangan dapat menyebabkan tubuh kekurangan cairan atau dehidrasi. Kerbau umur muda biasanya cenderung lebih sering terkena penyakit diare yang disebabkan oleh bakteri. Hal ini dikarenakan sistem pertahanan tubuhnya belum sempurna. Kerbau muda hanya mengandalkan antibodi bawaan dan belum mampu menghasilkan antibodi adaptif. Selain itu sistem pencernaan kerbau muda belum sempurna, sehingga adanya perubahan pakan akan mempengaruhi perkembangan flora normal di usus dan dapat mengakibatkan diare (Ramaditya *et al.*, 2018).

Keseimbangan flora normal berubah menyebabkan meningkatnya bakteri patogen. *E. coli* patogen akan meningkat perkembangannya dan akan menimbulkan diare. *E. coli* dapat menghasilkan toksin seperti Shiga toksin yang dapat menyebabkan menurunnya absorpsi cairan dan meningkatnya peristaltik usus, sehingga menimbulkan gejala diare (Suardana *et al.*, 2016). Selain dapat menyebabkan diare pada hewan bakteri *E. coli* juga dapat menyebabkan masalah kesehatan bagi manusia dan lingkungan. Seperti penggunaan air yang telah terkontaminasi *E. coli*. Air merupakan salah satu kebutuhan dasar manusia yang penting sehingga harus dijaga kualitas dan kuantitasnya untuk menjaga keberlangsungan hidup manusia. Selama ini air tanah menjadi salah satu sumber air yang paling banyak digunakan. Air sumur dapat menjadi media penularan bakteri *E. coli* sehingga dapat menyebabkan gangguan kesehatan. Pencemaran bakteri *E. coli* pada sumur ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu konstruksi sumur yang tidak memenuhi syarat, tidak memiliki sarana pembuangan air limbah dan dekat dengan sumber pencemar lain seperti kandang ternak.

Dengan demikian populasi *E. coli* di dalam saluran pencernaan kerbau lumpur memegang peranan penting. Namun, populasinya di dalam saluran pencernaan maupun feses sangat terbatas informasinya. Oleh karena itu penelitian terhadap keberadaan *E. coli* di dalam saluran pencernaan penting untuk dilakukan.

## METODE PENELITIAN

### Kelayakan etik hewan coba

Tidak memerlukan kelayakan etik dikarenakan dalam penelitian ini yang digunakan adalah sampel feses, tanpa adanya intervensi terhadap hewan.

### Objek Penelitian

Objek penelitian adalah sampel feses dari kerbau lumpur di Desa Ranggagata dan Serage, dengan total sampel sebanyak 14 sampel feses. Umur kerbau yang diambil feses-nya yaitu antara umur 1-7 tahun dan setiap umur tersebut diambil 2 ekor sampel feses.

### Rancangan Penelitian

Jenis penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif dengan rancangan acak lengkap, dengan perlakuan berdasarkan umur ternak kerbau lumpur. Dan masing-masing perlakuan digunakan sebanyak 2 sampel.

### Variabel Penelitian

Variabel bebas yaitu umur kerbau lumpur. Variabel terikat yaitu jumlah dari bakteri *E. coli*, *coliform* dan *non-coliform* pada sampel feses kerbau lumpur. Variabel kendali pada penelitian ini yaitu cara pengambilan sampel, cara penanaman sampel, cara perlakuan sampel dan pengamatan sampel. sampel.

### Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel dilakukan dengan cara feses yang masih segar diambil dengan cara aseptis menggunakan sendok dari tutup pot feses, kemudian feses dimasukkan kedalam pot feses, lalu diletakkan di dalam *cool box* yang telah berisi ice pack.

### Penanaman Sampel

Sampel yang diperoleh ditanam pada media diferensial yaitu media EMBA. Koloni yang tumbuh diamati dan dihitung. Adapun dalam penanaman sampel menggunakan teknik cawan sebar, dengan cara meratakan enceran campuran mikroorganisme diatas permukaan medium padat secara steril. Sebanyak 1 gram feses dilarutkan ke dalam 9 ml aquades steril, lalu dicampurkan secara merata. Sebanyak masing-masing 0,1 ml cairan tersebut dituangkan ke

dalam media biakan EMBA dan pengenceran yang digunakan dalam penanaman adalah pengenceran ke 3. Selanjutnya koloni yang berwarna atau *coliform* atau tidak berwarna atau *non-coliform* dihitung jumlahnya. Koloni yang dicurigai *E. coli* diuji pewarnaan Gram, dan uji biokimia pada media *Triple Sugar Iron Agar* (TSIA), *Sulfide Indole Motility* (SIM), *Media Methyl red-Voges Proskauer* (MR-VP), *Simmons Citrate* dan uji katalase (Fatiqin *et al.*, 2019).

### Analisis data

Rata-rata jumlah *E. coli*, *coliform* dan *non-coliform* dalam sampel dianalisis secara deskriptif, sedangkan perbedaan jumlah bakteri *E. coli*, *coliform* dan *non-coliform* pada berbagai umur kerbau dianalisis dengan analisis regresi korelasi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Gambar 1 menunjukkan bahwa feses yang ditanam pada media EMBA koloni *E. coli* menunjukkan ciri-ciri berwarna hijau metalik, untuk *coliform* menunjukkan ciri-ciri berwarna hitam dan ungu, sedangkan untuk *non-coliform* menunjukkan ciri-ciri berwarna putih. Selanjutnya koloni yang dicurigai *E. coli* diidentifikasi dengan pewarnaan Gram dan uji biokimia pada media *Triple Sugar Iron Agar* (TSIA), *Sulfide Indole Motility* (SIM), *Media Methyl red-Voges Proskauer* (MR-VP), *Simmons Citrate* dan uji katalase. Ditemukan *E. coli* pada pewarnaan gram dengan ciri-ciri berwarna merah muda dengan bentuk basil, pada media TSIA menunjukkan hasil positif, pada SIM positif, pada MR positif, pada VP negatif, SCA negatif dan uji katalase positif.

Berdasarkan hasil pada Gambar 2 menunjukkan bahwa jumlah bakteri pada berbagai umur kerbau menunjukkan hasil yang berbeda-beda. Pada kerbau lumpur umur 5 sampai 7 tahun menunjukkan jumlah bakteri yang tinggi.

Rata-rata jumlah *E. coli* dalam sampel sebesar  $162.143 \pm 196.476$  CFU, rata-rata jumlah bakteri *coliform* dalam sampel sebanyak  $272.000 \pm 328.307$  CFU, dan *non-coliform* sebanyak  $110.714 \pm 201.855$  CFU. Hasil uji regresi korelasi pada bakteri *E. coli* diperoleh koefisien korelasi ( $r$ ) sebesar 0,86 dan koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0,74 dengan persamaan regresinya adalah  $Y = 2,527 + 0,009x$ . Hasil uji regresi korelasi pada bakteri *coliform* diperoleh koefisien korelasi sebesar 0,86 dan koefisien determinasi sebesar 0,74 dan persamaan regresinya adalah  $Y = 2,525 + 0,05x$ . Sedangkan hasil untuk bakteri *non-coliform* perhitungan regresi diperoleh koefisien korelasi sebesar 0,70 dan koefisien determinasi sebesar 0,495 dengan persamaan regresinya adalah  $Y = 3,199 + 0,007x$ . Dalam hal ini  $x$  adalah umur kerbau.

### Pembahasan

Berdasarkan pada gambar 1 pada media EMBA koloni *E. coli* menunjukkan ciri-ciri berwarna hijau metalik, untuk *coliform* menunjukkan ciri-ciri berwarna hitam dan ungu, sedangkan untuk *non-coliform* menunjukkan ciri-ciri berwarna putih. Setelah diidentifikasi di temukan hasil positif koloni bakteri *E. coli* dengan menunjukkan ciri-ciri berwarna hijau metalik yang merupakan ciri khas koloni bakteri yang memfermentasi laktosa kuat, khususnya *E. coli* yang menghasilkan koloni-koloni yang berwarna hijau metalik (Trisno *et al.*, 2019).

Dari 14 sampel yang ditanam pada media EMBA, terlihat semua sampel mengandung beberapa jenis bakteri, mulai dari *coliform*, *non-coliform* dan *E. coli*. *E. coli* merupakan bakteri Gram negatif berbentuk batang, tidak berspora. *E. coli* merupakan bakteri umum di usus manusia dan hewan. Bakteri ini merupakan bakteri yang dapat membantu sistem pencernaan. Namun *E. coli* dalam usus pun dapat menjadi bahaya atau patogen apabila jumlahnya melebihi batas normal.

Pada media EMBA *E. coli* dengan menunjukkan ciri berwarna hijau metalik. *E. coli* dapat menghasilkan toksin seperti toksin shiga yang dapat memberikan risiko terhadap kesehatan dan keamanan pangan (Suardana *et al.*, 2016).

Pada gambar 2 menunjukkan jumlah bakteri tertinggi yaitu pada umur 5 tahun keatas dengan dengan jumlah rata-rata bakteri *E. coli*  $162.143 \pm 196.476$ , rata-rata *coliform*  $272.000 \pm 328.307$  dan rata-rata *non-coliform*  $110.714 \pm 201.855$ . Hal ini dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu perbedaan sistem pencernaan dan perbedaan asupan pakan yang diterima. Pada kerbau dewasa memiliki sistem pencernaan yang lebih kompleks. Usus pada kerbau dewasa merupakan tempat yang ideal bagi bakteri terutama bakteri *E. coli* untuk berkembang biak. Sedangkan pada kerbau muda sistem pencernaannya masih belum sempurna, sehingga jumlah bakteri yang hidup di dalam nya relatif lebih sedikit. Pada kerbau dewasa pakan yang diberikan cenderung lebih keras dan berserat tinggi seperti rumput dan jerami. Makanan ini membutuhkan waktu yang relatif lebih lama untuk dicerna, sehingga dapat mempengaruhi jumlah bakteri (Marlissa *et al.*, 2020).

Umur ternak merupakan hal yang utama yang sangat berpengaruh terhadap jumlah bakteri pada saluran pencernaan kerbau. Dengan analisis regresi nampak bahwa terdapat perbedaan yang nyata terhadap jumlah bakteri antara kerbau muda dan kerbau dewasa. Jumlah bakteri lebih rendah pada kerbau umur muda dikarenakan frekuensi perbedaan pakan yang diberikan dan perbedaan dalam sistem pencernaan.

Manajemen pemeliharaan dan sistem pemberian pakan dapat mempengaruhi jumlah bakteri pada kerbau lumpur. Pemberian pakan oleh peternak dilakukan secara berbeda tergantung dari sistem pemeliharaan yang digunakan. Sistem pemeliharaan secara intensif pakan diberikan secara *cut and carry* yaitu hijauan dipotong atau diarit kemudian dibawa dan diberikan langsung di dalam kandang. Sedangkan secara ekstensif pakan kerbau dilakukan secara alami dengan membebaskan kerbau untuk mencari pakan sendiri di padang penggembalaan atau biasa disebut penggembalaan (Bere *et al.*, 2023).

Analisis regresi korelasi antara jumlah *E. coli* dan umur kerbau diperoleh persamaan regresi  $Y=2,527+0,09x$  dengan nilai signifikansi sebesar  $0,00 < 0,05$ . Hasil ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan jumlah bakteri *E. coli* secara sangat nyata seiring meningkatnya umur kerbau. Nilai koefisien korelasi yang didapatkan adalah 0,860. Nilai ini dapat diinterpretasikan bahwa hubungan kedua variabel penelitian berada pada kategori yang sangat baik. Nilai  $R^2$  yang diperoleh adalah 0,74 sehingga dapat ditafsirkan bahwa jumlah bakteri *E. coli* berpengaruh sebesar 74% terhadap umur kerbau lumpur. Analisis regresi korelasi antara jumlah *coliform* dan umur kerbau lumpur diperoleh persamaan regresi  $Y=2,525+0,05x$  dengan nilai signifikansi sebesar  $0,00 < 0,05$ . Hasil ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan jumlah bakteri *coliform* secara sangat nyata seiring meningkatnya umur kerbau. Nilai koefisien korelasi yang didapatkan adalah 0,858. Nilai ini dapat diinterpretasikan bahwa hubungan kedua variabel penelitian berada pada kategori yang sangat baik. Nilai  $R^2$  yang diperoleh adalah 0,735 sehingga dapat ditafsirkan bahwa jumlah bakteri *coliform* berpengaruh sebesar 73,5% terhadap umur kerbau lumpur. Analisis regresi korelasi antara jumlah *non-coliform* dan umur kerbau diperoleh persamaan regresi  $Y= 3,199+0,07x$  dengan nilai signifikansi sebesar  $0,00 < 0,05$ . Hasil ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan jumlah bakteri *non-coliform* secara sangat nyata seiring meningkatnya umur kerbau koefisien korelasi yang didapatkan adalah 0,703. Nilai ini dapat diinterpretasikan bahwa hubungan kedua variabel penelitian berada pada kategori yang sangat baik. Nilai  $R^2$  yang diperoleh adalah 0,495 sehingga dapat ditafsirkan bahwa jumlah bakteri *non-coliform* berpengaruh sebesar 49,5% terhadap umur kerbau lumpur.



## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa jumlah populasi bakteri *E.coli* pada kerbau lumpur di Desa Ranggagata dan Serage memiliki jumlah yang berbeda-beda dengan jumlah rata-rata bakteri *E. coli*  $162.143 \pm 196.476$ , rata-rata *coliform*  $272.000 \pm 328.307$  dan rata-rata *non-coliform*  $110.714 \pm 201.855$ . Terjadi peningkatan jumlah bakteri *E. coli*, *coliform* dan *non-coliform* secara nyata seiring meningkatnya umur kerbau, yaitu *E. coli* sebanyak  $Y = 2,527 + 0,009x$ , *coliform* sebanyak  $Y = 2,525 + 0,05x$  dan *non-coliform* sebanyak  $Y = 3,199 + 0,07x$ .

### Saran

Perlu dilakukan uji lebih lanjut terkait strain atau spesies lain dari bakteri *E. coli*, *coliform* dan *non-coliform* pada feses kerbau lumpur.

## UCAPAN TERIMA KASIH

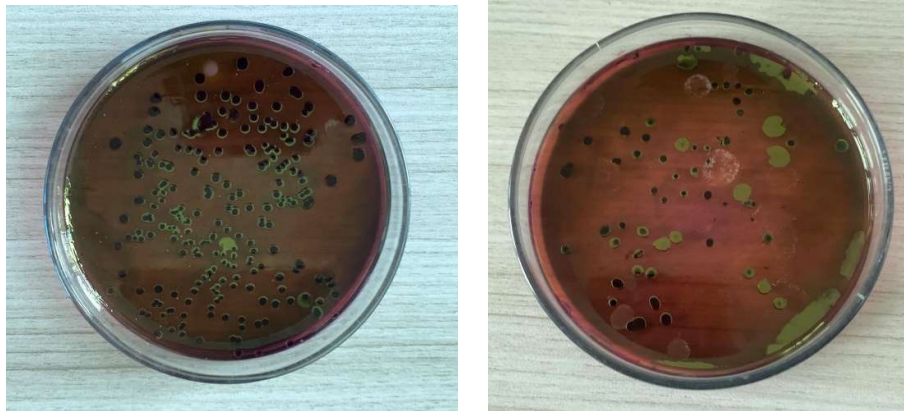
Penulis mengucapkan terima kasih kepada Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana serta Kepala Laboratorium Bakteriologi dan Mikologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana atas fasilitas yang diberikan. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada dosen pembimbing dan semua pihak yang telah membantu terlaksananya penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

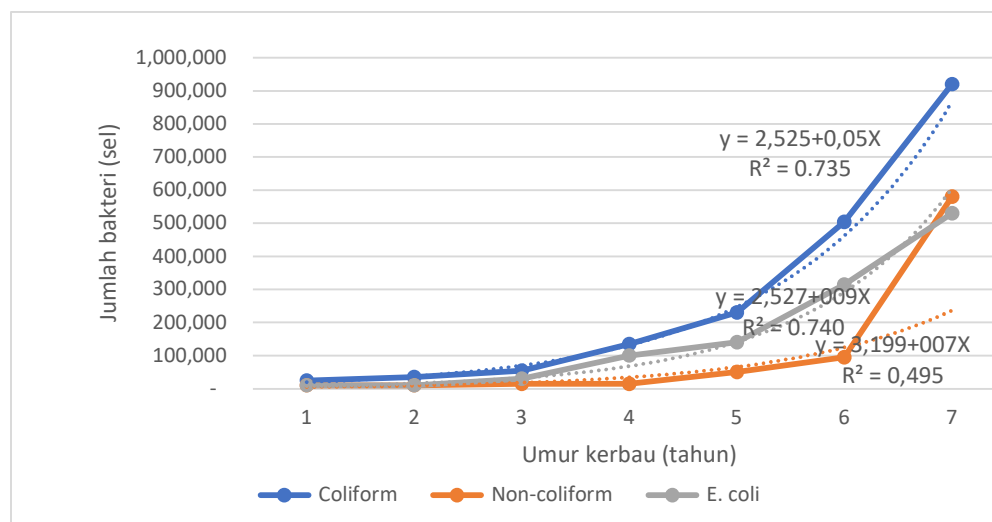
- Barkah, A., Hartono, M., Santosa, P. E., & Sirat, M. M. P. (2021). Tingkat Infestasi Cacing Saluran Pencernaan pada Kerbau Lumpur (*Bubalus bubalis* Linn.) di Kecamatan Jati Agung Kabupaten Lampung Selatan. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 9(1): 1-18. <https://doi.org/10.23960/jipt.v9i1.p1-18>
- Bere, E. K., Ayu, N., Tiya, D., & Bouk, G. (2023). Evaluasi Bobot Badan Sapi Bali Jantan Pada Pemeliharaan Intensif Dan Ekstensif Di Desa Tohe Kecamatan Raihat Kabupaten Belu Provinsi Nusa Tenggara Timur 2(2).
- Fatiqin, A., Novita, R., & Apriani, I. (2019). Pengujian Salmonella Dengan Menggunakan Media SSa Dan *E. coli* Menggunakan Media Emba Pada Bahan Pangan. *Jurnal Indobiosains*, 1(1): 22-29.
- Marlissa, F. C. M., Suarjana, I. G. K., & Besung, I. N. K. (2020). Jumlah Fungi Pada Cairan Rumen Sapi Bali. *Indonesia Medicus Veterinus*, 9(3): 383–391. <https://doi.org/10.19087/imv.2020.9.3.383>
- Ramaditya, N. A., Tono PG, K., Suarjana, I. G. K., & Besung, I. N. K. (2018). Isolasi Klebsiella Sp. Pada Sapi Bali Berdasarkan Tingkat Kedewasaan Dan Lokasi pemeliharaan Serta Pola Kepekaan Terhadap Antibakteri. *Buletin Veteriner Udayana*. 10(1): 26-32. <https://doi.org/10.24843/bulvet.2018.v10.i01.p04>
- Rosyidi, R. M., Ilhami, R., Sakinah, A. U., Sukma, B. S. G., Wahida, B. S., Gading, B. S. P., Hidayatullah, H., Anggryani, J., Hidayat, L. W. P., Nadila, N., & Juhdi, S. (2022). Peningkatan Ekonomi Masyarakat Melalui Pemberdayaan Pangan dari Olahan Pisang di Desa Ranggagata Kecamatan Praya Barat Daya Kabupaten Lombok Tengah. *Jurnal Gema Ngabdi*, 4(2): 177–182. <https://doi.org/10.29303/jgn.v4i2.265>
- Suardana, I. W., Juniari, P. R. A., & Besung, I. N. K (2016). Isolasi dan Identifikasi *Escherichia coli* O157:H7 pada Feses Sapi di Kecamatan Petang, Kabupaten Badung-Bali. *Buletin Veteriner Udayana*. 8(1): 30-35.

Trisno, K., Tono, K. P., & Suarjana, I. G. K. (2019). Isolasi dan Identifikasi Bakteri *Escherichia coli* dari Udara pada Rumah Potong Unggas Swasta di Kota Denpasar. *Indonesia Medicus Veterinus*. 8(5): 685-694. <https://doi.org/10.19087/imv.2019.8.5.685>

### Gambar



Gambar 1. Koloni bakteri yang tumbuh pada media EMBA.



Gambar 2. Grafik peningkatan jumlah *coliform*, *non-coliform* dan *E. coli* seiring meningkatnya umur kerbau lumpur.