

PERBEDAAN TEKNIK PENANAMAN TERHADAP HASIL JUMLAH KOLONI BAKTERI *Escherichia coli* PADA SUHU INKUBASI 36°C

Vincentia Ade Rizky, Sa'adah Siregar, Visensius Krisdianilo, Jhon Patar Sinurat

Institut Kesehatan Medistra Lubuk Pakam
Jurusan Teknologi Laboratorium Medik
Jl. Sudirman, No. 38, Lubuk Pakam, Deli Serdang, Sumatera Utara, 20512
e-mail : vincentiarizky@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.35451/jfm.v1i2.173>

Abstract

Escherichia coli bacteria are gram-negative bacteria in form of single or paired cells it is included Enterobacteriaceae family and intestinal normal flora. Laboratory tests conducted for the calculation of the number of germs can be done using cultivation techniques using a loop and micropipet. The aim of this research is to know the difference of number of bacteria bacteria on calibrated loop and micropipet to colony of *Escherichia coli* bacteria. This research is an analytical observation study with cross sectional design. The hypothesis was tested using independent t test with 95% confidence level. The results showed the average number colonies of *Escherichia coli* bacteria growing on PCA media using calibrated loop technique was 138,25 CFU/mL where as the average number of colonies of *Escherichia coli* bacteria grown on PCA media using micropipet technique was 104,56 CFU/mL, and significant value of $p = 0,001$. Furthermore, the result of data analysis showed that there were no any differences in the number of colonies of *Escherichia coli* bacteria in planting using calibrated loop technique and micropipet at incubation temperature of 36°C.

Keywords: *E. coli*, incubation temperature of 36°C, micropipet

1. PENDAHULUAN

Bakteri *Escherichia coli* merupakan flora normal organ intestinal berbentuk batang gram negatif dari keluarga *Enterobacteriaceae*. Bakteri ini dapat menjadi patogen bila mencapai jaringan diluar jaringan intestinal (Hera, 2004).

Escherichia coli merupakan mikroorganisme tersering penyebab infeksi saluran kemih. Infeksi saluran kemih (ISK) merupakan suatu penyakit dimana jumlah bakteriuria terdapat $\geq 10^8$ bakteri per liter (ekivalen dengan $\geq 10^5$ bakteri/mL) sampel urine tengah (*midstream*) segar (Elliott *et al.*, 2013).

Diagnosis pasti ISK (*Gold standard*) dapat ditegakkan dengan kultur urine yaitu

dengan cara menghitung jumlah koloni bakteri pada media kultur dengan metode CFU/*Colony Forming Unit* (Davey, 2005).

Tahap analitik merupakan salah satu tahapan yang sangat penting untuk menegakkan diagnosa klinis bakteri *Escherichia coli*. Tahap ini harus dhindari dari kesalahan agar pemantapan mutu laboratorium mikrobiologi dapat ditegakkan. Salah satu yang harus diperhatikan dalam tahap analitik adalah suhu inkubasi dan alat penanaman.

Bakteri *Escherichia coli* dapat tumbuh pada suhu 10-40°C dengan suhu optimum pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* 35-37°C (Radji, 2010). Pada penelitian ini suhu yang digunakan adalah suhu optimum pertengahan yaitu suhu 36°C.

Menurut WHO (2003) tentang *Basic Laboratory Procedures In Clinical Bacteriology* menyatakan bahwa teknik biakan untuk kultur urine menggunakan teknik sengkeli dan teknik carik celup kertas saring. Menurut Sonnenwirth *et al.*, (1980) menyatakan bahwa teknik biakan untuk kultur urine menggunakan teknik sengkeli dan mikropipet.

2. METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah observasi analitik dengan rancangan penelitian *cross sectional*. Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah *Escherichia coli* ATCC 25922. Data yang didapatkan dianalisa menggunakan SPSS dengan uji Independent t test.

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil jumlah koloni bakteri yang tumbuh pada suhu 36°C menggunakan sengkeli dan mikropipet (tabel 1).

Tabel 1. Hasil Jumlah Koloni

No	Teknik Sengkeli	Teknik Mikropipet
1	140	119
2	133	103
3	156	121
4	135	71
5	126	115
6	137	91
7	144	110
8	130	75
9	136	89
10	138	124
11	139	116
12	132	92
13	140	117
14	143	113
15	142	105
16	141	112
Jumlah	2212	1673

Rata-rata	138.25	104.56
------------------	---------------	---------------

Pada penelitian yang telah dilakukan dan dianalisa berdasarkan hasil uji *independent t* test didapatkan nilai signifikan = 0,001 lebih kecil dari nilai $\alpha = 0,05$, artinya terdapat perbedaan jumlah koloni bakteri *Escherichia coli* pada media *Plate Count Agar* menggunakan teknik sengkeli dan teknik mikropipet.

Adanya perbedaan jumlah koloni pada kedua teknik dapat dilihat dari pertumbuhan koloni pada media. Pertumbuhan koloni pada media yang ditanam menggunakan teknik sengkeli hampir tersebar merata, hal ini dikarenakan teknik yang digunakan pada saat menggores permukaan media membentuk satu garis lurus kemudian disebar secara zig-zag menggunakan sengkeli. Sedangkan pertumbuhan koloni yang ditanam menggunakan teknik mikropipet bertumpuk, hal ini dikarenakan teknik yang digunakan untuk menyebarkan cairan menggunakan spreder atau batang gelas bengkok. Hal ini pula didukung oleh penelitian yang telah dilakukan Kadri (2015).

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian bakteri *Escherichia coli* pada penanaman menggunakan teknik sengkeli dan mikropipet yang ditunjukkan dengan pertumbuhan koloni bakteri pada media dengan jumlah koloni yaitu rata-rata jumlah koloni menggunakan teknik sengkeli adalah 138,25 CFU/mL, sedangkan teknik mikropipet adalah 104,56 CFU/mL. Sehingga, dapat disimpulkan terdapat perbedaan jumlah koloni bakteri *Escherichia coli* pada penanaman menggunakan teknik sengkeli dan teknik mikropipet.

Adapun saran dari penelitian ini adalah perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk jumlah koloni bakteri yang ditanam menggunakan

teknik sengkeli pada suhu inkubasi 35°C, 36 °C, dan 37 °C.

5. DAFTAR PUSTAKA

Davey P (2005). *At a Glance Medicine*. Jakarta : Erlangga

Elliott T, Worthington T, Osman H, Gill M (2013). *Mikrobiologi Kedokteran & Infeksi Edisi 4*. Jakarta : EGC

Hera, Noviana (2004). Pola kepekaan antibiotik *Eschericia coli* yang diisolasi dari berbagai spesimen klinis. Jakarta : Universitas Katolik Atma Jaya Jakarta

Kadri AN, Gelgel KTP, Suarjana IGK (2015). Perbedaan cara Penyebaran Suspensi Terhadap Jumlah Bakteri Pada Media Eosin Methylene Blue Agar. *Jurnal Indonesia Medicus Veterinus*, 4 (3) : 205 – 212

Radji M (2010). *Buku Ajar Mikrobiologi Panduan Mahasiswa Farmasi & Kedokteran*. Jakarta : EGC

Sonnenwirth AC, Jarett L (1980). *Gradwohl's Clinical Laboratory Method and Diagnosis*, Vol. II. St Louis : CV Mosby Company

World Health Organization (2003). *Basic Laboratory Procedures In Clinical Bacteriology*, 2nd Ed. Switzerland, Geneva.