

## INTISARI

**RENGGANINGTIYAS, D.S. 2017, ANALISIS WAKTU INKUBASI DALAM IDENTIFIKASI BAKTERI *Escherichia coli* ATCC 25922 DENGAN MENGGUNAKAN METODE KROMATOGRAFI GAS, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.**

Infeksi adalah proses invasi dan pembiakan mikroorganisme yang terjadi di jaringan tubuh manusia yang dapat menimbulkan cedera seluler lokal, salah satu penyebab penyakit infeksi adalah bakteri *Escherichia coli* ATCC 25922. Mendeteksi bakteri penginfeksi pada tubuh manusia dengan metode konvensional biasanya diperlukan waktu 24 jam setelah pemeriksaan mengenai gejala timbulnya infeksi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan kromatografi gas dalam mengidentifikasi bakteri *E.coli* dalam waktu inkubasi kurang dari 24 jam, mengetahui perbedaan pola kromatogram dari senyawa yang dihasilkan oleh bakteri *E.coli* dalam berbagai variasi waktu inkubasi, dan mencari lama waktu inkubasi bakteri *E.coli* yang paling optimal untuk dapat diidentifikasi senyawanya dengan metode kromatografi gas.

Derivatisasi asam lemak *E.coli* diubah menjadi asam lemak metal ester (*FAME*) dengan menggunakan metode esterifikasi. Variasi waktu pertumbuhan bakteri *E.coli* dilakukan masing-masing 6 jam, 12 jam, 24 jam, 36 jam dan 48 jam. Sampel bakteri *E.coli* yang telah dipisahkan asam lemaknya dan diesterifikasi menjadi asam lemak metil ester. Identifikasi bakteri *E.coli* dianalisis dengan Kromatografi gas dengan kondisi suhu awal kolom 120°C.

Pada analisis menggunakan kromatografi gas semua variasi waktu pertumbuhan bakteri dapat diidentifikasi. Waktu retensi ( $t_R$ ) yang didapatkan dari masing-masing sampel adalah 3,737 menit; 3,795 menit; 3,477 menit; 3,830 menit; dan 3,470 menit. Pada hasil penelitian ini diketahui kromatografi gas mampu mengidentifikasi bakteri pada waktu pertumbuhan kurang dari 24 jam, yaitu 6 jam dan 12 jam, dan waktu paling optimal untuk kromatografi gas dapat mengidentifikasi bakteri *E.coli* adalah pertumbuhan 6 jam.

Kata kunci : Bakteri, *Escherichia coli*, Kromatografi gas, Asam lemak metil ester, Analisis

## ABSTRACT

**RENGGANINGTIYAS, D.S. 2017, ANALYSIS OF INCUBATION TIME IN IDENTIFICATION OF BACTERIA *Escherichia coli* ATCC 25922 BY USING GAS CHROMATOGRAPHY METHOD, ESSAY, PHARMACEUTICAL FACULTY, UNIVERSITY OF BUDI, SURAKARTA.**

Infection is a process of invasion and breeding of microorganisms that occur in human tissue which can cause local cellular injury, one of the infectious diseases causes by bacteria *E.coli*. Detection of bacteria that cause infection on human body with conventional methods usually takes 24 hours after examination the symptoms of infection. This study has a purpose to know the ability of gas chromatography to analyze the compound product from *E.coli* bacteria at growth time less than 24 hours. Second, to know different of chromatogram from compound product of *E.coli* bacteria a various incubation time, and third, to find how long incubation time of *E.coli* bacteria that can identify the compound with GC.

Derivatization the fatty acid of *E.coli* is transform to fatty acid metal ester (FAME) by esterification method. Variations in the growth time of *E.coli* bacteria are perform at 6, 12, 24, 36 and 48 hours, respectively. *E. coli* bacteria samples that will separate the fatty acid and esterified into fatty acid methyl ester. Identification of *E.coli* bacteria was analyze by gas chromatography with the initial temperature conditions of column 120<sup>0</sup>C.

In the analysis using gas chromatography all variations of bacterial growth time can be identified. The retention time ( $t_R$ ) obtained from each sample was 3.737; 3.795; 3.477; 3.830; and 3.470 minutes. The results of this study revealed that gas chromatography was able to identify bacteria at growth time of less than 24 hours, was 6 hours and 12 hours, and the most optimal time for gas chromatography can identify *E.coli* bacteria was 6 hours growth.

Keywords: Bacteria, *Escherichia coli*, Gas chromatography, Fatty acid methyl ester, Analysis