

ABSTRACT

Background: The composition of growth media significantly influences the growth and development of bacteria, potentially yielding different characteristics. MacConkey Agar (MCA) is a selective differential medium commonly used for the identification of *Klebsiella pneumoniae*. A modified MCA medium incorporating phenol red as a pH indicator was developed as an alternative to the standard medium for bacterial identification purposes.

Objective: To determine the difference in colony diameter of *Klebsiella pneumoniae* grown on modified MCA medium with phenol red indicator compared to standard MacConkey Agar.

Methods: This study employed a quasi-experimental design using a Static-Group Comparison approach. The research was conducted from February to March 2026 at the Microbiology Laboratory of Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.

Results: The mean colony diameters on the modified MCA and standard MCA were 2.47 mm and 1.8 mm, respectively, with a mean difference of 0.67 mm. Colony characteristics on the modified medium appeared yellow, while those on standard MCA appeared red. Both media produced colonies with identical morphological features, including circular shape, entire margins, smooth surface, convex elevation, soft consistency, turbid opacity, and mucoid texture. The effectiveness percentage of the modified medium relative to standard MCA reached 137%, indicating a highly effective performance. These findings suggest that modified MCA medium with phenol red indicator has strong potential as an effective alternative for culturing and identifying *Klebsiella pneumoniae*.

Conclusion: There is a notable difference in colony diameter of *Klebsiella pneumoniae* between modified MCA medium with phenol red indicator and standard MacConkey Agar.

Keywords: MacConkey Agar, modified medium, *Klebsiella pneumoniae*, pH indicator, phenol red.

ABSTRAK

Latar Belakang: Komposisi media pertumbuhan berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan dan perkembangan bakteri, sehingga dapat menghasilkan karakteristik yang berbeda. Media MacConkey Agar (MCA) merupakan media selektif diferensial yang umum digunakan untuk identifikasi bakteri *Klebsiella pneumoniae*. Media modifikasi MCA dengan indikator *phenol red* dikembangkan sebagai alternatif pengganti media standar dalam proses identifikasi bakteri.

Tujuan: Mengetahui perbedaan diameter hasil pertumbuhan koloni bakteri *Klebsiella pneumoniae* yang tumbuh pada media modifikasi MCA indikator *phenol red* dengan media MacConkey Agar Standar.

Metode: Penelitian ini adalah quasi experiment dengan menggunakan rancangan *Static-Group Comparison desain*. Penelitian dilakukan pada bulan Februari-Maret 2026 di Laboratorium Mikrobiologi Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.

Hasil: Rerata hasil pengukuran diameter pada media Modifikasi dan MCA standar adalah 2,47 mm dan 1,8 mm. Selisih rerata diameter kedua koloni adalah 0,67 mm. Karakteristik koloni pada media Modifikasi dan MCA standar adalah koloni berwarna kuning pada media Modifikasi dan berwarna merah pada media MCA, berbentuk bulat dengan tepian rata, permukaan halus, elevasi cembung, konsistensi lunak, opalesensi keruh dan berlendir. Hasil presentase efektifitas dari media Modifikasi mencapai 137%. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa media modifikasi MCA dengan indikator *phenol red* dapat digunakan sebagai media alternatif yang efektif untuk menumbuhkan dan mengidentifikasi *Klebsiella pneumoniae*.

Kesimpulan: Terdapat perbedaan diameter koloni bakteri *Klebsiella pneumoniae* pada media modifikasi MCA dengan media MCA standar.

Kata Kunci: MacConkey Agar, Media modifikasi, *Klebsiella pneumoniae*, Indikator pH, *phenol red*.