

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang Masalah

Tubuh manusia, terutama organ usus, merupakan habitat berbagai jenis mikroorganisme. Sebagian besar mikroorganisme pada tubuh manusia tergolong bakteri komensial, namun ada pula yang berkontribusi bagi kesehatan tubuh manusia antara lain *Lactobacillus* sp. dan *Bifidobacterium* sp. yang merupakan bakteri asam laktat (BAL). Mikroorganisme yang dapat memberikan efek kesehatan bagi inangnya biasa disebut sebagai probiotik. Bakteri probiotik dapat menginduksi proliferasi serta diferensiasi sel usus inang, dan mengontrol keasaman. Selain itu, probiotik dapat melawan dan berkompetisi dengan patogen, serta memodulasi sistem imun tubuh (Turrone *et al.*, 2017).

Air susu ibu (ASI) merupakan sumber nutrisi yang kompleks bagi bayi karena mengandung sumber energi seperti karbohidrat dan protein serta molekul bioaktif dan antibodi yang melindungi bayi serta mengandung berbagai vitamin, mineral dan asam amino seperti L-arginin. Oleh karena itu, ASI dapat memenuhi semua kebutuhan nutrisi pada pertumbuhan dan perkembangan pada bayi secara efisien (Kramerand & Kakuma, 2012). Bayi yang mengkonsumsi ASI terbukti tidak mudah terkena infeksi, penyakit respirasi, dan penyakit usus seperti diare. Hal ini kemungkinan didukung oleh adanya kandungan probiotik yang membantu dalam proses pematangan sistem imun bayi (LeBlanc *et al.*, 2013).

Penelitian tentang manfaat BAL pada ASI telah dilakukan di berbagai negara (Alp & Aslim, 2010), namun penelitian terkait isolasi dan identifikasi BAL

dari ASI di Indonesia masih sangat terbatas. Pada tahun 2020, Rachmah dari Program Studi Biologi Universitas Pelita Harapan telah mengisolasi isolat SU-KC1 dari ASI yang diduga bifidobakteria. Isolat SU-KC1 sudah diidentifikasi secara molekuler sebagai bifidobakteria, namun presentase identiknya hanya 83%. Oleh karena itu, pada penelitian ini dilakukan kembali analisis molekuler dan karakterisasi dari isolat SU-KC1a. Selain itu, dilakukan analisis potensi isolat sebagai probiotik

Pada penelitian ini, dilakukan identifikasi dan karakterisasi isolat SU-KC1a yang berasal dari sumber susu ASI yang sama seperti Rachmah (2020). Percobaan pada penelitian dirancang untuk mengidentifikasi dan mengkarakterisasi genus isolat SU-KC1a.

1.2 Rumusan Permasalahan

ASI merupakan sumber nutrisi bagi bayi karena mengandung molekul bioaktif serta mikroorganisme yang membantu dalam proses pematangan sistem imun bayi. Bakteri asam laktat pada ASI sering digunakan sebagai probiotik. Namun penelitian tentang manfaat BAL pada ASI sangat terbatas di Indonesia. Dari penelitian oleh Rachmah (2020) didapatkan isolat SU-KC1, SU-KC2 dan SU-KC3. Isolat SU-KC1 diduga bifidobakteria tetapi presentase identik masih rendah sehingga perlu evaluasi dan analisis lagi.

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan Umum

Secara umum, tujuan dari penelitian ini adalah mengidentifikasi dan mengkarakterisasi isolat SU-KC1a dari ASI sebagai kandidat probiotik.

1.3.2 Tujuan Khusus

- 1) Mengkarakterisasi isolat SU-KC1a dari ASI melalui pengamatan morfologi, uji motilitas dan uji aktivitas katalase.
- 2) Menganalisis isolat SU-KC1a dari ASI sebagai kandidat probiotik melalui uji aktivitas antimikroba, uji resistensi antibiotik dan uji ketahanan pada pH rendah serta garam empedu.
- 3) Menganalisis identifikasi isolat SU-KC1a secara molekular menggunakan *sequencing* 16S-rRNA dan BLAST.
- 4) Menguji kemampuan isolat SU-KC1a dari ASI untuk menghasilkan enzim F6PPK.

