

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Prebiotik merupakan salah satu komponen pada makanan yang dapat mendukung pertumbuhan dan aktivitas beberapa genus bakteri probiotik seperti: *Lactobacillus*, *Bifidobacterium* (Cho *et al.*, 2011; Gibson *et al.*, 2005). Hal ini membuat penggunaan probiotik pada produk pangan seringkali disertai dengan adanya penambahan prebiotik. (Nuraida *et al.*, 2011). Beberapa golongan oligosakarida prebiotik yang banyak digunakan secara komersial di sektor industri ialah fruktooligosakarida (FOS), galaktooligosakarida (GOS), laktosukrosa, isomaltooligosakarida, xyloooligosakarida, maltodextrin dan inulin (Wichienchot & Chinachot, 2011). Dalam aplikasinya, inulin juga digunakan sebagai prebiotik untuk memperbaiki kualitas susu yang difermentasi bakteri *Lactobacillus acidophilus* dan *Bifidobacterium lactis* (Patel & Goyal, 2012).

Prebiotik umumnya berupa oligosakarida yang dapat difermentasi oleh *Bifidobacterium* sp. dan *Lactobacillus* sp (Forssten *et al.*, 2011). *Lactobacillus*. dan *Bifidobacterium* memiliki kemampuan dan selektivitas yang berbeda dalam menghidrolisis berbagai jenis prebiotik (Pokusaeva *et al.*, 2011; Patterson *et al.*, 2003). Hasil fermentasi prebiotik oleh kedua bakteri tersebut dapat menghasilkan asam lemak rantai pendek (SCFA). Beberapa efek kesehatan yang dikaitkan dengan produksi SCFA ialah dapat membantu sistem pencernaan, meningkatkan sistem kekebalan tubuh, menjaga pH usus, memodulasi mikroflora

usus serta mencegah keluhan diare akibat rotavirus (Wallace *et al.*, 2011; Macfarlane, 2012).

Dari penelitian sebelumnya pada Program Studi Biologi UPH telah dilakukan isolasi dan identifikasi isolat bakteri SU-KCI dari ASI oleh Rachmah (2020) yang diduga berupa *Bifidobacterium* sp., tetapi analisis 16S-rRNA tidak menunjukkan persentase kekerabatan yang tinggi; Chang (2020) juga melakukan isolasi dan identifikasi *Bifidobacterium* CHSC dari starter *culture yogurt* Chris Hansen dan *Bifidobacterium* STBM dari suplemen BION 3 yang bertujuan sebagai pembandingan dalam mempelajari *Bifidobacterium* sp. Pada penelitian ini, isolat SU-KC1a dari stok kultur diuji kemampuannya untuk tumbuh pada berbagai substrat prebiotik dan pada media selektif agar dapat dipastikan genusnya (*Bifidobacterium* atau *Lactobacillus*).

1.2 Rumusan Masalah

Isolat SU-KC1a telah berhasil diisolasi dari stok kultur ASI di Program Studi Biologi UPH. Walaupun sebelumnya isolat SU-KC1a diduga sebagai *Bifidobacterium* sp., namun, identifikasi lebih lanjut perlu dilakukan karena hasil analisis tidak menunjukkan persentase kekerabatan yang tinggi. Berbagai prebiotik diketahui secara selektif dapat mendukung pertumbuhan berbagai probiotik seperti *Bifidobacterium* sp dan *Lactobacillus* sp. Oleh karena itu, pada penelitian ini digunakan berbagai prebiotik untuk mendukung pertumbuhan isolat SU-KC1a dan STBM.

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum dari penelitian ini adalah menguji pertumbuhan dan kemampuan isolat SU-KC1a, *Bifidobacterium* CHSC dan *Bifidobacterium* STBM dalam menghidrolisis berbagai substrat prebiotik

1.3.2 Tujuan Khusus

Secara khusus, tujuan dari penelitian ini ialah:

1. Melakukan uji aktivitas fermentasi isolat SU-KC1a dan *Bifidobacterium* STBM secara kualitatif dengan berbagai substrat prebiotik
2. Melakukan analisis pertumbuhan isolat SU-KC1a dan *Bifidobacterium* STBM pada berbagai substrat prebiotik melalui enumerasi dan pengukuran OD (*Optical Density*)
3. Melakukan analisis terhadap perbedaan ukuran koloni yang dihasilkan dari pertumbuhan isolat SU-KC1a dan *Bifidobacterium* STBM pada berbagai substrat prebiotik berdasarkan hasil pengamatan langsung
4. Melakukan uji pertumbuhan *Lactobacillus plantarum* F75 di media MRS-MUP secara anaerobik obligat dan mikroaerofilik.
5. Melakukan uji pertumbuhan SU-KC1a pada kondisi mikroaerofilik dan anaerobik obligat