

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Probiotik merupakan bakteri hidup yang bagus untuk kesehatan manusia dan hewan, terutama pada sistem pencernaan dan dapat membantu memulihkan keseimbangan mikroorganisme yang berada di dalam usus (Djunaedi, 2007). Mikroba ini sering disebut juga sebagai mikroorganisme “baik” atau “bermanfaat” karena mendukung kesehatan usus. Selama ini, pembahasan seputar probiotik terpusat pada bakteri asam laktat (BAL) seperti *Lactobacillus* dan *Bifidobacterium*. Bakteri ini telah dipelajari dan dilaporkan bahwa peranannya sangat luas dalam meningkatkan mikrobioma usus yang sehat, yang memberikan manfaat seperti pencernaan yang lebih baik, fungsi kekebalan tubuh, dan kesehatan mental Luo *et al* (2019); Gomaa *et al.*, (2020); Singh *et al.*, (2023).

Khamir kini mulai banyak diteliti sebagai topik baru di bidang probiotik. Dalam beberapa dekade terakhir, banyak penelitian menemukan bahwa beberapa jenis khamir berpotensi besar menjadi probiotik, terutama dari strain yang terbukti mampu mendukung kesehatan usus (Gomaa *et al.*, 2020). Meskipun BAL akan terus memainkan peran penting, peluang baru ini akan memiliki dampak positif pada masa depan kesehatan usus. Khamir telah mendapatkan perhatian yang semakin meningkat sebagai kandidat probiotik potensial dalam beberapa tahun terakhir, seperti penulisan yang dilakukan Gebre *et al.*, (2023), Maione *et al.*, (2024), Atter *et al.*, (2024) yang tidak hanya menguji BAL yang berada pada olahan pangan fermentasi, namun juga mengikutsertakan pengujian khamir yang berhasil diisolasi dan memiliki kemampuan tahan terhadap lingkungan pH rendah dibandingkan dengan BAL, persentase pengujian autoagregasi, hidrofobisitas, dan uji antioksidan DPPH yang lebih unggul dibandingkan dengan BAL.

Gomaa *et al.*, (2020) mengatakan bahwa khamir sebagai kandidat probiotik memiliki keunggulan unik, diantaranya dapat hidup dalam

lingkungan lambung yang tidak bersahabat sehingga dapat mencapai usus dalam jumlah yang banyak dan memberikan efek probiotiknya. Selain itu, khamir dapat menghasilkan senyawa yang tidak hanya menguntungkan pertumbuhannya sendiri tetapi juga merangsang pertumbuhan bakteri baik di dalam usus. Khamir dapat bersaing untuk mendapatkan tempat perlekatan dan nutrisi, sehingga menghambat pertumbuhan dan kolonisasi bakteri patogen (Shingel *et al.*, 2018). Khamir probiotik di dalam usus juga dapat mengubah struktur mikrobiota usus dengan mengurangi patogen dan menggantinya dengan bakteri baik sehingga dapat menurunkan inflamasi dan meningkatkan sitokin interleukin 10 (IL-10) dan menurunkan IL-6 dan TNF- α (Li *et al.*, 2022). Keunggulan khamir ini merupakan nilai tambah untuk diteliti lebih lanjut dan dijadikan sebagai kandidat probiotik.

Salah satu olahan pangan fermentasi asli Indonesia adalah Dangke yang merupakan makanan tradisional asal Kabupaten Enrekang, Sulawesi Selatan. Makanan ini berasal dari susu kerbau dan sapi yang memiliki rasa yang sama seperti keju, berwarna putih hingga kekuningan seperti tahu (Yusuf *et al.*, 2022). Belum banyak penulisan yang dilakukan pada olahan pangan ini, terutama untuk khamirnya yang berpotensi sebagai kandidat probiotik. Penulisan yang dilakukan oleh Utama *et al.*, (2018) pada Dangke hanya mengidentifikasi khamir spesies *Candida guilliermondii* yang menunjukkan sebagai kandidat probiotik yang dapat tumbuh pada medium dengan pH 4, mengandung 1 % dan 5 % garam empedu serta membentuk agregasi dengan patogen *Salmonella* sp. pada 15, 60 maupun 180 menit. Genus lain dari olahan dangke yang dapat dijadikan sebagai kandidat probiotik belum pernah diteliti, sehingga penulisan ini bertujuan menguji isolat khamir *Pichia kudriavzevii* dan *Kluyveromyces lactis* yang diisolasi dari dangke sebagai kandidat probiotik yang dapat bermanfaat bagi tubuh dan dapat memberikan kontribusi penting dalam upaya menjaga dan meningkatkan kesehatan nasional dan wawasan bahwa isolat khamir dapat dijadikan suplemen tambahan probiotik.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka permasalahan penulisan dapat dituliskan dalam pertanyaan, ialah:

- a. Bagaimana karakteristik morfologi makroskopik dan mikroskopik dari *Pichia kudriavzevii* dan *Kluyveromyces lactis*?
- b. Bagaimana karakteristik fisiologis dari isolat *Pichia kudriavzevii* dan *Kluyveromyces lactis* untuk dapat bertahan pada lambung?
- c. Bagaimana karakteristik biokimia dari isolat *Pichia kudriavzevii* dan *Kluyveromyces lactis* untuk dapat bertahan pada lambung?
- d. Bagaimana karakteristik bioprospeksi dan agregasi dari isolat *Pichia kudriavzevii* dan *Kluyveromyces lactis* untuk bertahan pada lambung?

1.4 Tujuan Penulisan

Berdasarkan rumusan masalah yang ada, tujuan penulisan ini :

- a. Mendapatkan karakteristik morfologi makroskopik dan mikroskopik dari khamir *Pichia kudriavzevii* dan *Kluyveromyces lactis*
- b. Mendapatkan karakteristik fisiologis dari isolat *Pichia kudriavzevii* dan *Kluyveromyces lactis* untuk bertahan pada keadaan lambung yang tidak bersahabat.
- c. Mendapatkan karakteristik biokimia dari isolat *Pichia kudriavzevii* dan *Kluyveromyces lactis* untuk bertahan pada keadaan lambung yang tidak bersahabat
- d. Mendapatkan karakteristik bioprospeksi dan agregasi dari isolat *Pichia kudriavzevii* dan *Kluyveromyces lactis* untuk bertahan pada saluran pencernaan manusia.

1.5 Manfaat Penulisan

1.5.1. Manfaat teoritis

- a. Penulisan ini dapat memberikan kontribusi terhadap pemahaman tentang karakteristik fisiologis, biokimia, bioprospeksi, dan agregasi dari khamir sebagai probiotik
- b. Hasil penulisan ini dapat menjadi dasar bagi penulisan lebih lanjut mengenai aplikasi khamir dalam produk pangan fermentasi dan pengembangan produk kesehatan berbasis probiotik.

1.5.2 Manfaat praktis

- a. Hasil penulisan ini diharapkan dapat menambah data untuk penulisan selanjutnya khususnya menjadi dasar pertimbangan dan acuan dalam pengembangan suplemen tambahan khususnya di Indonesia.
- b. Memanfaatkan khamir sebagai probiotik, produk yang dihasilkan dapat memberikan manfaat kesehatan bagi konsumen, seperti meningkatkan kesehatan pencernaan, memperkuat sistem imun, dan mencegah infeksi usus.