

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bir adalah minuman beralkohol yang dihasilkan melalui proses fermentasi oleh khamir dan merupakan minuman beralkohol yang populer di negara-negara Eropa, Tiongkok, dan lainnya. Berdasarkan laporan Kirin Holdings (2023), pada tahun 2022, negara-negara Asia mendominasi 33,9% pangsa pasar bir global, meningkat 4,9% dari tahun 2021. Negara-negara di Benua Asia juga diketahui menjadi konsumen bir terbesar selama 15 tahun berturut-turut. Negara dengan konsumsi bir terbanyak di Asia pada tahun 2022 adalah Tiongkok dengan total konsumsi bir sebesar 42.035 ribu kiloliter. Pada tahun yang sama, konsumsi bir di Vietnam tercatat sebesar 5.280 ribu kiloliter, Jepang sebesar 4.294 ribu kiloliter, India sebesar 2.725 ribu kiloliter, Korea Selatan sebesar 2.271 ribu kiloliter, Thailand sebesar 1.829 ribu kiloliter, dan Filipina sebesar 1.633 ribu kiloliter. Data konsumsi bir tersebut menunjukkan tingginya permintaan bir dan minat konsumsi bir di benua Asia, yang kemudian menjadi potensi untuk persaingan industri bir. Hal tersebut juga berpotensi terhadap pengembangan produk bir, ekspor produk bir, dan atau bahan baku pembuatan bir.

Salah satu bahan utama yang digunakan dalam pembuatan bir adalah *malted barley*. Beberapa negara tidak dapat membudidayakan tanaman *barley*, namun dapat memproduksi tanaman sereal atau tanaman berpati lainnya dalam jumlah besar. Hal ini kemudian mengakibatkan perlunya impor *barley* dari negara-negara

penghasil *barley* seperti Australia, Kanada, Perancis, Amerika Serikat, dan lainnya (Brožová *et al.*, 2022).

Penggunaan bahan alternatif *malted barley* yakni penggunaan sereal atau sirop gula sebagai bahan substitusi (*adjunct*), atau sebagai sumber gula yang dapat difermentasi oleh khamir sudah umum dilakukan di dunia. Sekitar 80% dari produksi bir di dunia telah mensubstitusi *barley* dengan *adjunct* karena alasan kesediaan *barley* di negara-negara tertentu, sebagai upaya untuk menghemat biaya produksi, dan memberi nilai tambah lebih pada bir yang dihasilkan, seperti karakteristik aroma dan *mouthfeel* yang berbeda. *Adjunct* yang dapat digunakan adalah bahan-bahan yang memiliki kandungan pati atau gula yang dapat difermentasi khamir. Dalam hal ini, jenis *adjunct* yang paling umum digunakan adalah beras, jagung, dan dalam sediaan sirop gula (Brožová *et al.*, 2022).

Pemilihan dan penggunaan *adjunct* juga didasarkan pada faktor geografis suatu wilayah, yakni tanaman yang banyak dibudidayakan pada daerah tersebut. Sebagai contoh, tanaman yang paling umum digunakan sebagai *adjunct* dalam produksi bir di Tiongkok adalah beras dan jagung (Zhu *et al.*, 2015). Bahan substitusi yang kaya akan pati digunakan dalam pembuatan bir karena pati tersusun atas polimer berupa amilosa dan amilopektin. Proses hidrolisis pati oleh enzim hidrolase (cabang α -1,4 dan α -1,6), enzim α -amilase dan β -amilase yang memecah ikatan cabang α -1,4. Enzim glukoamilase dan α -glukosidase yang memecah rantai pada cabang α -1,4 dan α -1,6 menjadi gula yang dapat dimetabolisme khamir, yaitu glukosa, maltosa, dan maltotriosa (Cadenas, 2021).

1.2 Rumusan Masalah

Iklim tropis tidak sesuai untuk membudidayakan tanaman *barley* karena membutuhkan musim panas dan musim dingin. Penggunaan *barley* sebagai bahan baku pembuatan bir berpotensi untuk disubstitusi menggunakan sumber pati atau gula yang tersedia secara lokal. Pemilihan *adjunct* atau bahan substitusi yang digunakan harus mengandung gula yang dapat dimetabolisme oleh sel khamir yang digunakan.

Fermentasi dilakukan dalam kondisi yang terkontrol, termasuk bahan dasar, bahan tambahan, inokulum, pH, kebutuhan akan komposisi tertentu, suhu dan lama fermentasi. Modifikasi terhadap bahan baku dan bahan tambahan membutuhkan kondisi fermentasi yang berbeda, dan juga menghasilkan profil rasa dan aroma yang berbeda selama fermentasi bir. Penelitian ini dilakukan untuk mempelajari pengaruh dari penggunaan *adjunct* yang berpotensi mensubstitusi *barley*, seperti pati jagung dan sukrosa.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk memanfaatkan pati jagung sebagai bahan substitusi *barley* dalam pembuatan bir *lager*.

1.3.2 Tujuan Khusus

Tujuan khusus dari penelitian ini antara lain:

1. Mengetahui pengaruh substitusi pati jagung terhadap bir *lager* yang dihasilkan berdasarkan parameter kadar alkohol, total padatan terlarut, kepahitan, warna, pH, total khamir, total mikroba, dan organoleptik
2. Menentukan konsentrasi substitusi pati jagung terbaik dari bir *lager* yang dihasilkan berdasarkan karakteristik fisikokimia dan organoleptik.

3. Mengetahui perbedaan fisikokimia dan organoleptik bir terpilih dan bir dengan substitusi sukrosa berdasarkan standar komersil yang dibuat sesuai prosedur pada skala laboratorium.

