

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Antoksidan merupakan zat yang berfungsi melindungi sel-sel dari kerusakan yang disebabkan oleh molekul tidak stabil yang dikenal sebagai radikal bebas. Kehadiran antioksidan sangat penting untuk menjaga kesehatan dan diperlukan melalui asupan makanan atau minuman untuk meningkatkan kondisi tubuh. Senyawa antioksidan yang umumnya ditemukan dalam makanan atau minuman, seperti vitamin E, vitamin C, vitamin A, selenium zinc, dan lain-lain memiliki peran dalam meningkatkan fungsi kekebalan tubuh (Fadlilah & Lestari, 2023).

Kesadaran masyarakat terkait kesehatan semakin meningkat, terutama dalam hal mengonsumsi makanan dan minuman. Minuman merupakan suatu produk pangan yang memberikan beragam manfaat untuk kesehatan tubuh. Terdapat berbagai jenis minuman yang telah tersedia, termasuk minuman isotonik, sirup, dan jus. Dalam banyaknya pilihan minuman di pasaran, konsumen perlu selektif dalam memilih produk yang sesuai. Salah satu opsi minuman yang bermanfaat untuk kesehatan manusia adalah minuman kemasan siap minum (RTD) (Nuraini, 2021). Istilah *ready to drink* (RTD) merujuk pada minuman yang telah dikemas dan dijual dalam keadaan siap untuk dikonsumsi. Berdasarkan proses produksi dan jenis produknya, terdapat variasi dalam kemasan produk RTD, termasuk botol kaca, botol plastik, pouch, kaleng, dan lainnya (Islamiyah, Azis, & Pade, 2020). Minuman pangan fungsional *ready to drink* menjadi salah satu produk yang dapat memberikan kontribusi positif terhadap kesehatan, salah satunya kombucha (N. Pratama & Pato, 2015). Mikroorganisme dalam saluran pencernaan tidak memiliki sifat patogen dan berkontribusi pada kesehatan usus. Selain itu, mereka memiliki peran dalam mengatur nutrisi, metabolisme, dan fisiologi. Produk makanan dan minuman yang melibatkan proses fermentasi merupakan probiotik tradisional dan menjadi tren yang tersedia di seluruh dunia dengan berbagai nama. Produk fermentasi ini mengandung banyak mikroorganisme yang bertanggung jawab atas

manfaat kesehatan. Beberapa contoh minuman yang mengalami fermentasi meliputi yogurt, yakult, kefir, dan kombucha (Selvaraj & Gurumurthy, 2023).

Kombucha adalah minuman fermentasi yang dibuat dengan menggunakan starter kombucha, yaitu nata yang terbentuk dari kerja sama antara bakteri *Acetobacter* sp. dan khamir *Saccharomyces* sp. Proses fermentasi ini dilakukan dengan menggunakan media yang umum dikonsumsi, seperti teh, kopi, atau bunga rosella (Fajriyah, Wahyuni, & Murdiah, 2017). Kombucha diperoleh melalui proses fermentasi dengan bantuan kultur simbiotik. Bahan utama kombucha biasanya terdiri dari daun teh hitam, teh hijau, atau teh oolong, meskipun dapat juga dibuat dengan infused water menggunakan berbagai buah-buahan, daun mint, bunga melati, dan sebagainya (Firdaus, Anissa, Livia, & Siti, 2020). Terdapat beberapa penelitian telah dilakukan berbagai inovasi bahan baku dengan berbagai media seperti, kopi Rahayu (2006), bunga rosella Nainggolan (2009), rumput laut Pratiwi (2012), buah salak Yusman (2016) (Widad, N. 2018). Minuman hasil fermentasi, seperti kombucha memberikan dampak positif pada kesehatan tubuh, menurut Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomer 13 tahun 2023 kombucha sudah BPOM dengan atau tanpa penambahan pangan lain (Badan, Obat, & Makanan, 2023). Penggunaan buah belimbing wuluh sebagai medium dalam proses pembuatan kombucha dipilih karena buah ini memiliki kandungan kimia yang lebih kompleks dibandingkan dengan kandungan yang terdapat dalam teh (Fajriyah *et al.*, 2017). Selain itu buah belimbing wuluh juga memiliki senyawa antioksidan yang sangat kuat.

Belimbing wuluh (*Avverhoa bilimbi* L) adalah tanaman yang sering ditanam di pekarangan rumah karena dapat menghasilkan buah sepanjang tahun. Tanaman ini juga dikenal sebagai tanaman obat keluarga (TOGA), sehingga masyarakat sering memanfaatkannya untuk membuat jamu atau obat tradisional (Kusuma, Rakhmatullah, & Yunarti, 2023). Belimbing wuluh memiliki manfaat sebagai pengobatan untuk batuk, gusi berdarah, jerawat, panu, dan untuk menormalkan tekanan darah tinggi. Pemanfaat tanaman ini sebagai obat tradisional dipengaruhi oleh keberadaan senyawa aktif di dalam buahnya yang memiliki sifat penyembuhan (Kusuma *et al.*, 2023). Dilihat dari manfaatnya, belimbing wuluh termasuk dalam

kategori buah dengan aktivitas antioksidan yang bermanfaat untuk kesehatan manusia, karena mengandung vitamin C, vitamin E, dan flavonoid. Flavonoid, vitamin C dan asam askorbat merupakan metabolit sekunder dari buah belimbing buluh (Nuraskin *et al.*, 2022). Penelitian kualitatif menunjukkan bahwa ekstrak etanol dari buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L) mengandung senyawa-senyawa alami, seperti flavonoid, alkaloid, saponin, dan terpenoid. Penelitian kuantitatif juga menunjukkan bahwa ekstrak tersebut memiliki aktivitas antioksidan dengan nilai IC₅₀ sebesar 74,625 ppm dengan menggunakan metode DPPH, yang masuk dalam klasifikasi antioksidan yang kuat (Kusuma *et al.*, 2023). Untuk kombucha teh hitam sendiri memiliki aktivitas antioksidan 61.39 $\mu\text{g/mL}$ dengan waktu fermentasi selama 15 hari (Nisak, 2023). Manfaat dari produk yang mengandung antioksidan dipengaruhi oleh tingkat aktivitas antioksidannya. Berbagai metode pengukuran telah dikembangkan untuk mengevaluasi karakteristik antioksidan tersebut. (Yanti & Suksmayu Saputri, 2019). Dari kedua kombinasi bahan tersebut diharapkan sangat baik untuk dijadikan produk minuman *Ready to drink* (RTD).

Fermentasi kombucha sari buah belimbing wuluh memiliki potensi untuk meningkatkan aktivitas antioksidan dalam tubuh. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menilai potensi senyawa antioksidan yang terkandung pada sediaan, karena kedua kombinasi ini mengandung senyawa dengan aktivitas antioksidan yang tinggi, sehingga diharapkan dapat meningkatkan nilai aktivitas antioksidan yang terkandung dalam produk tersebut dan membuat sediaan minuman *ready to drink* dari fermentasi kombucha sari buah belimbing wuluh yang dapat diminati konsumen.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah formulasi minuman *ready to drink* dari fermentasi kombucha sari buah belimbing wuluh yang layak konsumsi
2. Apakah formulasi minuman *ready to drink* dari fermentasi kombucha sari buah belimbing wuluh berpotensi tinggi untuk meningkatkan antioksidan

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui formulasi minuman *ready to drink* dari fermentasi kombucha sari buah belimbing wuluh yang layak konsumsi
2. Mengetahui potensi minuman *ready to drink* dari fermentasi kombucha sari buah belimbing wuluh dapat meningkatkan antioksidan

1.4 Manfaat Penelitian

1. Meningkatkan pengetahuan tentang formulasi minuman *ready to drink* teh kombucha dengan variasi buah belimbing wuluh
2. Meningkatkan kualitas minuman *ready to drink* dari sari buah belimbing wuluh
3. Memberikan alternatif minuman *ready to drink* yang sehat dan enak bagi masyarakat