

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teh hijau merupakan minuman yang dikenal di berbagai budaya, terutama di Asia. Teh hijau berasal dari daun tanaman *Camellia sinensis*, yang tidak mengalami proses fermentasi, sehingga dapat mempertahankan banyak senyawa aktif seperti polifenol, flavonoid, dan katekin (Cabrera, Artacho, & Giménez, 2021). Teh hijau juga dikaitkan dengan banyak manfaat kesehatan, termasuk peningkatan metabolisme, pengurangan risiko penyakit jantung, dan bahkan membantu mencegah beberapa jenis kanker (McKay & Blumberg, 2022). Selain itu, teh hijau juga dapat diolah menjadi teh hijau bubuk atau yang disebut *matcha* (Weiss et al., 2023).

Teh hijau bubuk (*matcha*) merupakan produk yang berasal dari jenis tanaman teh hijau (*Camellia sinensis*) yang dikenal sebagai Tencha, yang telah melalui proses khusus untuk dijadikan bubuk. Teh hijau yang akan dijadikan *matcha* terdiri dari tunas muda dari tanaman teh yang tumbuh ditempat teduh (*shading*) atau tidak terpapar sinar matahari langsung (Heiss, ML., 2021). *Matcha* diproses secara luas menjadi minuman dan dikonsumsi oleh masyarakat Asia Timur seperti Jepang. Metode pengolahan *matcha* telah diteliti mampu menghasilkan banyak senyawa bioaktif dengan asam amino, termasuk klorofil dan theanine yang dapat memberikan rasa unik, tidak pahit, dan karakteristik warna yang cerah, sehingga *matcha* dianggap sebahai teh hijau paling aromatik. *Matcha* juga mengandung antioksidan, terutama polifenol (Kochman et al., 2021).

Polifenol adalah senyawa kimia alami yang ditemukan di berbagai jenis tanaman, termasuk teh, dan memiliki sifat antioksidan yang kuat (Zhang et al., 2020). Polifenol memiliki tanda khas yaitu memiliki gugus phenol yang mudah larut dalam pelarut polar. Senyawa ini dibagi menjadi beberapa kategori, yaitu flavonoid, asam fenolik (Pandey & Rizvi, 2020). Rata-rata manusia mengkonsumsi polifenol dalam sehari sampai 23 mg. Khasiat dari polifenol adalah menurunkan kadar gula darah dan efek melindungi terhadap berbagai penyakit seperti kanker. Polifenol membantu melawan pembentukan radikal bebas dalam tubuh sehingga

dapat memperlambat penuaan dini. Keberadaan polifenol bisa dilihat melalui berbagai macam uji kualitatif, salah satunya adalah menggunakan uji test kit alkohol (Khan et al., 2021).

Tes kit alkohol umumnya digunakan untuk mendeteksi kadar alkohol dalam tubuh, prinsip dasar dari reaksi kimia yang terjadi dalam tes ini dapat dimanfaatkan untuk mengukur kandungan polifenol (Ghosh et al., 2020). Tes kit alkohol bekerja dengan menggunakan reagen yang bereaksi dengan senyawa tertentu, menghasilkan perubahan warna (Chen et al., 2022). Selain uji kualitatif menggunakan uji test kit alkohol, kadar polifenol juga dapat dilihat melalui uji spektrofotometer UV-Vis (Singleton et al., 2021).

Spektrofotometri UV-Vis (*Ultra Violet-Visible*) adalah salah satu teknik analisis yang paling sering digunakan untuk mengukur kadar senyawa kimia dalam berbagai matriks, termasuk teh hijau bubuk (*matcha*). Teknik ini bekerja dengan mengukur serapan cahaya pada panjang gelombang tertentu, yang memungkinkan penentuan kadar senyawa berdasarkan prinsip hukum Lambert-Beer. Dalam mengetahui ada atau tidaknya polifenol dalam teh hijau bubuk (*matcha*), spektrofotometri UV-Vis dapat digunakan untuk menentukan kadar polifenol dalam teh hijau bubuk (*matcha*) dengan mengukur absorbansi pada panjang gelombang yang sesuai (Nan et al., 2021).

Penelitian yang dilakukan oleh Huang, Y., & Chen, Y (2020) menunjukkan bahwa *matcha* mengandung polifenol dengan kadar yang jauh lebih tinggi dibandingkan dengan teh hijau biasa. Kadar total polifenol dalam *matcha* dapat mencapai sekitar 200 $\mu\text{g/g}$ teh hijau bubuk (*matcha*), dengan kadar yaitu sekitar 130 $\mu\text{g/g}$. Yang dimana, hasil pengujian menunjukkan bahwa teh hijau bubuk (*matcha*) memiliki kemampuan yang lebih baik dalam menetralkan radikal bebas, yang dapat dikaitkan dengan kandungan polifenolnya yang lebih tinggi.

Penelitian yang dilakukan Huang et., al (2020) menemukan bahwa kandungan polifenol dalam *matcha* jauh lebih tinggi daripada teh hijau yang menjadikannya sebagai sumber antioksidan yang sangat baik. Dan sebuah studi menunjukkan bahwa *matcha* mengandung 137 kali lebih banyak *Epigallocatechin gallate* (EGCG), salah satunya adalah polifenol. Penelitian yang telah dilakukan Jakubczyk et., al (2020) mengatakan bahwa *matcha* memiliki cara penanaman yang

berbeda dari teh hijau, yaitu karena adanya perlakuan penutupan daun teh dengan saringan bambu untuk melindungi daun dari sinar matahari (*shade treatment*). Perawatan tersebut mengandung kandungan senyawa bioaktif polifenol, klorofil, dan *L-theanine* pada teh hijau bubuk (*matcha*).

Dalam penelitian Bae et al., (2020) menunjukkan bahwa mengonsumsi polifenol dapat membantu menurunkan kadar kolesterol LDL (*low-density lipoprotein*), meningkatkan kesehatan jantung, mengurangi peradangan dalam tubuh, mendukung penurunan berat badan, dan meningkatkan fungsi otak.

Penelitian yang dilakukan Lee & Kang (2019) telah menyoroti efek konsumsi teh hijau bubuk (*matcha*) berlebih terhadap kesehatan, terutama kaitannya dengan kandungan kafein yang terdapat dalam teh hijau bubuk (*matcha*). Kandungan kafein yang tinggi dapat mempengaruhi motilitas usus dan meningkatkan risiko gangguan pencernaan seperti diare atau iritasi pada saluran pencernaan. Selain itu, dalam penelitian Ni, Wang, & Zhang (2022) polifenol dalam teh hijau bubuk (*matcha*) dalam jumlah berlebih, dapat menghambat penyerapan zat besi yang menyebabkan ketidakseimbangan mikrobiota usus, yang pada akhirnya berdampak pada fungsi pencernaan.

Berdasarkan permasalahan diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan analisis kandungan polifenol dalam teh hijau bubuk (*matcha*) menggunakan metode uji test kit alkohol dan metode spektrofotometri UV-Vis.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah berapa kadar polifenol dalam teh hijau bubuk (*matcha*) yang diuji menggunakan spektrofotometer UV-Vis.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui ada atau tidaknya polifenol dalam teh hijau bubuk (*matcha*) melalui uji kualitatif.

1.3.2 Tujuan Khusus

Mengetahui kadar polifenol dalam teh hijau bubuk (*matcha*) melalui uji kuantitatif menggunakan spektrofotometer UV-Vis.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Menambah ilmu pengetahuan, wawasan, serta pengalaman mengenai pengukuran kadar polifenol pada teh hijau bubuk (*matcha*).
2. Sebagai sumber referensi dalam menambah pengetahuan Mahasiswa/i Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Medan, serta sebagai referensi dalam penelitian selanjutnya.
3. Memberikan informasi ilmiah bahwa teh hijau bubuk (*matcha*) aman untuk dikonsumsi.