

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sebanyak 7 dari 10 penyebab utama kematian penduduk tingkat global adalah penyakit tidak menular. Sebesar 38% dari seluruh total kematian di antaranya penyakit jantung iskemik, stroke, penyakit paru obstruktif kronis, trakea, bronkus, kanker, penyakit Alzheimer, dan demensia lainnya, diabetes melitus, dan penyakit ginjal (World Health Organization, 2024). Salah satu dari 10 penyakit tidak menular yang menjadi penyebab utama kematian di dunia adalah kanker. Kanker adalah penyakit ganas yang menyerang organisme multiseluler dan sulit ditangani karena kompleksitasnya (Prasetyo *et al.*, 2024). Secara global, kanker menduduki peringkat kedua sebagai penyebab kematian terbanyak di dunia dengan jumlah kematian sekitar 9,6 juta pada tahun 2018 (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2024).

Kanker merupakan penyebab kematian ketiga terbesar di Indonesia. Berdasarkan data Pusat Observasi Global, lebih dari 408.661 kasus baru dan hampir 242.099 kematian di Indonesia pada 2022 (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2024). Hasil Survei Kesehatan Indonesia tahun 2023 menyatakan bahwa Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta menempati peringkat pertama untuk prevalensi kanker yaitu sebesar 3,6% (Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan, 2023).

Kanker dapat dihindari dengan mengonsumsi bahan alami yang mengandung antioksidan. Antioksidan adalah suatu senyawa yang mempunyai

mekanisme kerja berikatan dengan radikal bebas reaktif sehingga terbentuk suatu zat tidak reaktif mampu mencegah penyakit-penyakit degenerative seperti kardiovaskuler, karsinogenesis, dan penyakit lainnya (Maharani *et al.*, 2021). Antioksidan bisa digunakan untuk menunda atau mencegah kerusakan yang disebabkan oleh reaksi pada sel target (Maharani *et al.*, 2021).

Indonesia merupakan negara yang terkenal akan keanekaragaman jenis tanaman yang beberapa di antaranya mengandung senyawa antioksidan alami, seperti pada buah, sayur, bunga, dan bagian-bagian lain dari tumbuhan. Salah satu tanaman yang memiliki kandungan antioksidan adalah bunga telang. Bunga telang (*Clitoria ternatea*) merupakan tanaman yang berasal dari Asia Tenggara. Bunga telang tidak hanya dimanfaatkan sebagai tanaman hias, tetapi juga sebagai obat tradisional. Kandungan antosianin pada bunga telang terbukti memiliki peran aktif sebagai sumber antioksidan, sehingga bisa dipergunakan untuk menangkal paparan radikal bebas (Anisyah, Preharsini and Tindaon, 2022). Hasil penelitian dari (Marpaung, 2020) mengatakan bahwa pada bagian kelopak bunga berkhasiat untuk antioksidan, antidiabetik, antiobesitas, antikanker, antiinflamasi, antibakteri, antihistamin, imunomodulator, antibiotik, antiparasit, dan hepatoprotektor.

Selain itu, salah satu tumbuhan yang diketahui mengandung senyawa antioksidan yang sangat kuat adalah kayu manis (Apriliani, Tamrin and Hermanto, 2019). Kayu manis (*Cinnamomum verum*) merupakan rempah-rempah dalam bentuk kulit kayu yang biasa dimanfaatkan masyarakat Indonesia dalam kehidupan sehari-hari. Selain sebagai penambah cita rasa

masakan dan pembuatan kue, kayu manis menyimpan khasiat yang luar biasa. Kayu manis mengandung beberapa flavonoid utama yang merupakan antioksidan, yaitu *cinnamic acid*, *eugenol* dan *coumarin* (Fadhlurrohman, Wulandari and Al-ryadhi, 2023). Flavonoid tersebut memainkan peranan penting dalam berbagai aktivitas biologis, seperti aktivitas antimikroba, antiinflamasi, antioksidan, antijamur, dan antikanker (Fadhlurrohman, Wulandari and Al-ryadhi, 2023).

Bahan pangan lain yang mengandung senyawa antioksidan adalah jeruk nipis. Jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) adalah tipe buah tropis paling banyak tumbuh di Indonesia karena tanaman ini mampu bertahan hidup di hampir semua jenis tanah dan berbuah sepanjang tahun. Selain dikenal mengandung vitamin C, jeruk nipis juga mengandung senyawa kimia yang berguna bagi tubuh yaitu asam askorbat, kumarin, karotenoid, limonoid, dan flavonoid (Prasetyo *et al.*, 2024). Masyarakat Indonesia biasanya memanfaatkan jeruk nipis sebagai obat-obatan, bumbu masakan, dan minuman. Minuman olahan jeruk nipis merupakan minuman yang terbuat dari sari buah jeruk nipis (Gozali *et al.*, 2023). Sari buah jeruk nipis memiliki kandungan antioksidan, antiinflamasi, antimikroba, dan bahkan antikanker (Prasetyo *et al.*, 2024).

Komponen-komponen bioaktif yang terkandung di dalam bunga telang, kayu manis, dan sari jeruk nipis berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai minuman fungsional. Pangan fungsional yaitu makanan atau minuman yang dapat meningkatkan nilai gizi kesehatan serta mencegah timbulnya penyakit tertentu dalam hal ini adalah penyakit kanker. Minuman fungsional wajib

memenuhi dua fungsi primer pangan, yaitu memberikan asupan gizi serta pemuasan sensoris, seperti rasa yang lezat dan tekstur yang baik (Kurniadi, 2024).

Hasil penelitian (Andhini, Handito and Cicilia, 2025) menunjukkan bahwa aktivitas antioksidan seduhan teh herbal rambut jagung, bunga telang, dan kayu manis berada pada rentang 76,09 mg/mL - 84,35 mg/mL yang menunjukkan aktivitas antioksidan cukup kuat dan berpengaruh signifikan terhadap sifat organoleptiknya. Hasil penelitian (Utomo and Abidin, 2024) menunjukkan bahwa penambahan sari jeruk nipis dan sari tebu pada seduhan bunga telang berpengaruh signifikan terhadap aktivitas antioksidan dengan nilai 98,06 mg/mL yang menunjukkan aktivitas antioksidan cukup kuat dan hasil uji organoleptik menunjukkan nilai rasa 3,84 (sangat suka), aroma 2,80 (suka), dan warna 2,16 (suka).

Uji pendahuluan yang telah dilakukan menunjukkan bahwa pencampuran bunga telang sebanyak 5 gram dan 15 gram pada minuman sari jeruk nipis menghasilkan warna ungu cerah dan biru keunguan. Semakin banyak pencampuran bunga telang, maka akan semakin gelap warna yang dihasilkan. Pencampuran 10 gram dan 30 gram kayu manis lebih banyak memberikan efek pada aroma daripada rasa minuman sari jeruk nipis. Semakin banyak kayu manis yang ditambahkan, maka akan menghasilkan aroma yang lebih kuat. Jeruk nipis yang digunakan adalah seberat 50 gram yang kemudian menghasilkan sari sebanyak 20 mL dan menghasilkan rasa asam yang tidak berlebihan.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka dapat dikembangkan menjadi produk minuman fungsional melalui variasi pencampuran bunga telang dan kayu manis pada minuman sari jeruk nipis sebagai alternatif minuman dengan aktivitas antioksidan yang kuat sebagai upaya pencegahan salah satu faktor risiko penyakit kanker.

B. Rumusan Masalah

1. Apakah terdapat pengaruh variasi pencampuran bunga telang dan kayu manis terhadap sifat fisik minuman sari jeruk?
2. Apakah terdapat pengaruh variasi pencampuran bunga telang dan kayu manis terhadap sifat organoleptik minuman sari jeruk nipis?
3. Apakah terdapat pengaruh variasi pencampuran bunga telang dan kayu manis terhadap aktivitas antioksidan minuman sari jeruk nipis?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Menghasilkan minuman sari jeruk nipis dengan variasi pencampuran bunga telang dan kayu manis dengan aktivitas antioksidan yang kuat serta dapat diterima dari sifat fisik maupun organoleptiknya.

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui pengaruh variasi pencampuran bunga telang dan kayu manis terhadap sifat fisik minuman sari jeruk nipis.
- b. Untuk mengetahui pengaruh variasi pencampuran bunga telang dan kayu manis terhadap sifat organoleptik minuman sari jeruk nipis.

- c. Untuk mengetahui pengaruh variasi pencampuran bunga telang dan kayu manis terhadap aktivitas antioksidan minuman sari jeruk nipis.

D. Ruang Lingkup

1. Ruang lingkup materi dalam penelitian ini adalah dalam bidang teknologi pangan yaitu tentang aktivitas antioksidan dan daya terima dari segi fisik maupun organoleptik minuman sari jeruk nipis.
2. Ruang lingkup sasaran dalam penelitian ini adalah remaja dan orang dewasa.
3. Ruang lingkup tempat dalam penelitian ini adalah institusi pendidikan Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.
4. Ruang lingkup waktu dalam penelitian adalah September 2025 s.d. Juni 2026.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pengetahuan bagi peneliti dan institusi komersial maupun non-komersial mengenai pemanfaatan bunga telang dan kayu manis untuk variasi campuran pada minuman sari jeruk nipis.

2. Manfaat Praktik

- a. Bagi Institusi Pendidikan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan acuan pembelajaran bagi institusi guna menambah literatur perpustakaan Poltekkes Kemenkes Yogyakarta mengenai informasi variasi

pencampuran bunga telang dan kayu manis pada minuman sari jeruk nipis.

b. Bagi Masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi positif kepada masyarakat luas, pemerintah, dan perusahaan yang bergerak di bidang industri pangan agar dapat memanfaatkan variasi pencampuran bunga telang dan kayu manis pada minuman sari jeruk nipis sebagai alternatif minuman dengan aktivitas antioksidan kuat sebagai upaya pencegahan salah satu faktor risiko penyakit kanker.

c. Bagi Peneliti Lain

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan untuk referensi sekaligus perbandingan terhadap penelitian selanjutnya dengan topik serupa.

F. Keaslian Penelitian

Penelitian tentang “Pengaruh Variasi Pencampuran Bunga Telang (*Clitoria ternatea*) dan Kayu Manis (*Cinnamomum verum*) Terhadap Sifat Fisik, Organoleptik, dan Aktivitas Antioksidan Pada Minuman Sari Jeruk Nipis” belum pernah dilakukan sebelumnya. Beberapa penelitian terdahulu yang memiliki kemiripan dapat dilihat pada tabel 1 di bawah ini:

Tabel 1. Keaslian Penelitian

No.	Peneliti	Judul	Hasil	Persamaan	Perbedaan
1.	Fepy Wahyuni, Yenni Okfrianti, & Tetes Wahyu W. (2025)	Daya Terima Organoleptik Dan Uji Aktivitas Antioksidan Pada Yogurt Dengan Penambahan Ekstrak Bunga Telang	Yogurt ekstrak bunga telang 5% (F3) memiliki daya terima terbaik. Hasil pengukuran aktivitas antioksidan menunjukkan total aktivitas antioksidan F1 adalah 909,88, F2 adalah IC50 750,8608, dan F3 adalah IC50 1277,024	Memiliki persamaan yaitu pembuatan produk dengan memanfaatkan penambahan bunga telang serta meninjau produk dari sifat organoleptik dan aktivitas antioksidan	Pada penelitian terdahulu (Wahyuni, Okfrianti and Wahyu, 2025) menggunakan kontrol yoghurt, sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan menggunakan kontrol minuman sari jeruk nipis
2.	Prameswari Dwi Cahya Andhini, Dody Handito, & Siska Cicilia (2025)	Pengaruh Formulasi Serbuk Rambut Jagung, Kayu Manis Dan Bunga Telang Terhadap Aktivitas Antioksidan Dan Sifat Organoleptik Seduhan Teh Herbal	Memberikan pengaruh terhadap aktivitas antioksidan, pH, viskositas, warna, dan sifat organoleptik (warna dan rasa), namun tidak berpengaruh terhadap organoleptik aroma dan rasa secara hedonik. Perlakuan terbaik adalah formulasi 40% rambut jagung, 40%	Memiliki persamaan yaitu pembuatan minuman dengan memanfaatkan penambahan bunga telang dan kayu manis meninjau produk dari sifat organoleptik dan aktivitas antioksidan	Pada penelitian terdahulu (Andhini, Handito and Cicilia, 2025) menggunakan serbuk rambut jagung, sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan menggunakan sari jeruk nipis

No.	Peneliti	Judul	Hasil	Persamaan	Perbedaan
			kayu manis, dan 20% bunga telang yang menghasilkan aktivitas antioksidan 77,02%		
3.	Deny Utomo & Mohammad Nurul Abidin (2024)	Pengaruh konsentrasi sari jeruk nipis (<i>Citrus aurantifolia</i>) dan sari tebu (<i>Saccharum officinarum</i>) terhadap pH, antioksidan, dan organoleptik seduhan bunga telang (<i>Clitoria ternatea</i>)	Perlakuan terbaik pada kombinasi perlakuan J3T3 (konsentrasi sari jeruk nipis 2,5% dan sari tebu 70%) dengan parameter kimia dan organoleptik meliputi pH 3,53%, aktivitas antioksidan 98,06 mg/ml, rasa 3,84 (sangat suka), aroma 2,80 (suka), dan warna 2,16 (suka)	Memiliki persamaan yaitu pembuatan minuman dengan kombinasi seduhan bunga telang dan sari jeruk nipis serta meninjau produk dari sifat organoleptik dan aktivitas antioksidan	Pada penelitian terdahulu (Utomo and Abidin, 2024) menggunakan sari tebu, sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan tidak. Selain itu, pada penelitian terdahulu terdapat pengujian pH, sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan tidak ada

Berdasarkan keaslian penelitian pada tabel 1 di atas, dapat diketahui bahwa penelitian mengenai kombinasi bunga telang (*Clitoria ternatea*) dan kayu manis (*Cinnamomum verum*) masih memiliki *gap* yang signifikan, terutama dalam konteks aplikasi pada minuman sari buah. Penelitian oleh (Wahyuni, Okfrianti and Wahyu, 2025) dan (Utomo and Abidin, 2024) sama-sama menggunakan bunga telang, namun fokus pada produk fermentasi

(yogurt) dan seduhan teh, sehingga belum mengkaji interaksi bunga telang dengan minuman sari buah. Sementara itu, penelitian (Andhini, Handito and Cicilia, 2025) telah mengkombinasikan bunga telang dan kayu manis, tetapi dalam formulasi teh herbal dengan tambahan rambut jagung yang secara komposisi dan karakteristik sensori sangat berbeda dengan minuman sari jeruk nipis. Dengan demikian, belum ada penelitian yang secara spesifik mengkaji pengaruh variasi proporsi pencampuran bunga telang dan kayu manis terhadap sifat fisik, organoleptik, dan aktivitas antioksidan pada minuman berbasis sari jeruk nipis. *Gap* ini menjadi dasar ilmiah bagi penelitian untuk mengisi kekosongan pengetahuan tentang formulasi minuman fungsional baru yang memanfaatkan sinergi antioksidan dari ketiga bahan pangan lokal tersebut.

G. Produk yang Dihasilkan

Minuman sari jeruk nipis dengan pencampuran bunga telang dan kayu manis merupakan inovasi minuman sehat berbahan alami yang mudah ditemui dalam kehidupan sehari-hari. Setelah dilakukan beberapa uji coba, produk yang dihasilkan dapat dilihat pada tabel 2 di bawah ini:

Tabel 2. Produk yang Dihasilkan

Nama Produk	Temanis (TElang, kayu MANis, jeruk nipIS)
Label	
Karakteristik	Memiliki wujud cair, berwarna ungu yang berasal dari bunga telang, sedikit beraroma khas kayu manis, dan memiliki rasa asam dari jeruk nipis
Fungsi	Sebagai alternatif minuman fungsional pencegah faktor risiko kanker karena aktivitas antioksidan yang

	terkandung di dalam bahan-bahan pembuatannya, seperti bunga telang, kayu manis, dan sari jeruk nipis
Keunggulan	Variasi pencampuran bunga telang dan kayu manis pada minuman sari jeruk nipis menghasilkan minuman dengan cita rasa unik asam dari jeruk nipis, aroma hangat dari kayu manis, dan warna ungu dari bunga telang. Minuman ini cocok dinikmati sebagai minuman fungsional yang mendukung salah satu pencegahan faktor risiko kanker. Selain itu, bahan lokal ini tidak hanya mendukung keberlanjutan sumber daya alam Indonesia, tetapi juga meningkatkan nilai ekonomis dan potensi aplikasi produk di industri pangan skala rumah tangga hingga komersial
