

# BAB 1. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Ketidakseimbangan jumlah radikal bebas dalam tubuh dapat menyebabkan kerusakan pada fungsi sel dan jaringan yang dapat memicu berbagai penyakit pada manusia (Priyanto *et al.*, 2024). Adanya perkembangan stress oksidatif inilah yang berperan dalam patofisiologi penyakit manusia, antara lain proses penuaan dan perkembangan penyakit degeneratif seperti kanker, diabetes melitus, alzheimer, kardiovaskular, parkinson dan gagal ginjal kronis (Leyane *et al.*, 2022). Akibatnya, perkembangan pengobatan terhadap berbagai penyakit yang menyerang manusia dalam segi medis terus dilakukan.

Seperti yang kita ketahui, pemicu berkembangnya stress oksidatif dikarenakan rendahnya tingkat antioksidan yang menyebabkan peningkatan jumlah radikal bebas dalam tubuh. Oleh sebab itu, perlu adanya upaya peningkatan kadar aktivitas antioksidan dalam tubuh manusia. Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan, para ilmuwan terus mengembangkan penelitian terhadap senyawa yang terkandung dalam bahan – bahan alami utamanya aktivitas farmakologi dan antioksidan (Priyanto *et al.*, 2024).

Antioksidan merupakan senyawa yang mampu menghambat perkembangan reaksi oksidasi dengan cara mengikat atau menangkal radikal bebas dan molekul yang sangat reaktif dalam tubuh sehingga dapat meminimalisir kerusakan pada sel dan jaringan (Melati, 2021). Oleh karena keberadaan antioksidan tersebut, maka tubuh manusia akan berpotensi kecil terserang penyakit degeneratif seperti kanker. Kandungan antioksidan secara alami terdapat dalam tubuh manusia dan beberapa bahan pangan. Konsumsi asupan yang mengandung antioksidan secara signifikan dapat menginduksi proses imunologi dan meningkatkan kemampuan pertahanan sel sehingga dapat membantu menurunkan potensi terserangnya penyakit (Rohmah dan Rahmadi, 2021).

Menurut FDA (*Food and Drug Administration*) (2005), makanan harus mengandung kandungan nutrisi antioksidan setidaknya 20% atau lebih Nilai

Referensi Harian (DRV) atau RDI per porsi. Asupan makanan dari luar ke dalam tubuh yang mengandung antioksidan secara alami dapat berasal dari rempah-rempah, buah-buahan, biji-bijian dan sayuran. Menurut beberapa penelitian yang telah dilakukan baik secara *in vitro* maupun *in vivo*, herbal dan rempah merupakan beberapa bahan pangan yang menunjukkan adanya komponen bioaktif tinggi dan memiliki aktivitas antioksidan (Rohmah dan Rahmadi, 2021). Hal tersebutlah yang menarik perhatian masyarakat luas dikarenakan antioksidan yang terkandung dalam herbal dan rempah merupakan antioksidan alami yang bersifat efektif dalam menangkal radikal bebas dalam tubuh.

Indonesia merupakan negara yang memiliki keanekaragaman hayati yang besar. Tanaman obat seperti rempah dan rimpang sangat banyak dijumpai di lingkungan sekitar. Oleh karena itu, masyarakat sering mengolah tanaman obat tersebut menjadi jamu. Jamu sendiri telah diyakini sejak zaman nenek moyang mampu untuk mengobati berbagai jenis penyakit yang menyerang tubuh manusia. Jamu merupakan obat tradisional yang sering dijumpai dalam bentuk minuman dan dijual luas di masyarakat Indonesia (Isnawati, 2021). Beberapa jenis jamu tradisional tersebut antara lain jamu pahitan, kunyit asam dan beras kencur yang berasal dari campuran rimpang dan rempah – rempah.

Jamu tradisional Indonesia yang telah beredar luas dikalangan masyarakat sejak zaman dahulu disebut dengan jamu gendong. Definisi jamu gendong merupakan jamu yang berasal dari tanaman dan dijual tanpa label pada kemasan, biasanya menggunakan wadah plastik atau botol yang dijual keliling baik digendong maupun dengan sepeda dalam bentuk jamu segar atau cairan siap diminum (Elfahmi *et al.*, 2014). Sedangkan dengan terus berkembangnya teknologi pangan, banyak industri yang mengembangkan produk jamu tradisional dengan memodifikasi bentuk jamu menjadi serbuk dan kapsul yang telah mengalami proses pengeringan, mensubstitusi beberapa bahan dan dikemas dalam kemasan yang telah diberi label dengan tujuan mengembangkan keefektifan jamu, yakni menambah masa simpan produk atau pengawetan makanan sehingga jamu dapat dikonsumsi dalam jangka waktu yang lama (Isnawati, 2021). Jamu yang telah mengalami modifikasi proses produksi tersebut sering disebut dengan jamu bermerek. Maka, dapat ditarik pernyataan

bahwa terdapat perbedaan yang signifikan terkait dengan proses produksi kedua jenis jamu tersebut, yakni jamu bermerek dan gendong. Proses produksi jamu gendong yang sederhana dibandingkan dengan proses produksi jamu bermerek yang telah melewati standar keamanan yang berlaku. Namun, seiring dengan perkembangan produk jamu yang terus dilakukan oleh pihak industri terkait, terdapat beberapa kasus yang ditimbulkan seperti pada tahun 2018, yakni terdapat oknum produsen dan distributor yang dengan sengaja memalsukan jamu dengan menambahkan bahan aktif farmasi (API)/ (Bahan Kimia Obat / BKO) untuk meningkatkan kualitas jamu tersebut (BPOM-RI 2019; Suparmi *et al.*, 2021).

Ancaman bahaya dari jamu tradisional dapat berupa penyalahgunaan, kesalahan identifikasi spesies tumbuhan maupun kontaminasi yang disengaja dengan menambahkan tanaman asing atau unsur bioaktif (Suparmi *et al.*, 2021). Hal tersebut dikarenakan masih terbatasnya data mengenai toksisitas maupun sitotoksitas dan pengetahuan mengenai efek samping dari konsumsi bahan-bahan jamu tradisional yang mengandung unsur bioaktif dan tanaman asing. Tingkat kewaspadaan masyarakat yang tinggi mengenai keamanan pangan, yakni kandungan jamu yang dibuat di rumah tanpa adanya label produk. Oleh karena itu, penelitian **“Kajian Komponen Bioaktif, Aktivitas Antioksidan, dan Sitotoksitas Jamu Tradisional Indonesia”** penting dilakukan. Tujuan penelitian ini yakni untuk mengetahui komponen bioaktif jamu tradisional Indonesia serta analisis aktivitas antioksidan dan sifat sitotoksik jamu gendong dan bermerek terhadap sel normal Vero.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang, rumusan masalah yang dapat dikembangkan yakni :

- 1.2.1 Apa sajakah komponen bioaktif yang terkandung dalam jamu tradisional Indonesia pahitan, kunyit asam, dan beras kencur?
- 1.2.2 Bagaimana pengaruh jenis jamu tradisional Indonesia bermerek dan gendong terhadap aktivitas antioksidan?
- 1.2.3 Apakah jamu tradisional bermerek dan gendong bersifat sitotoksik terhadap sel normal Vero?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah diatas, tujuan penelitian ini yakni :

- 1.3.1 Untuk mengetahui komponen bioaktif yang terkandung dalam jamu tradisional pahitan, kunyit asam, dan beras kencur.
- 1.3.2 Untuk mengetahui pengaruh jenis jamu tradisional bermerek dan gendong terhadap aktivitas antioksidan.
- 1.3.3 Untuk mengetahui sifat sitotoksik jamu tradisional bermerek dan gendong terhadap sel normal Vero.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini yakni :

- 1.4.1 Memberikan informasi terkait komponen bioaktif yang terkandung dalam jamu tradisional pahitan, kunyit asam, dan beras kencur.
- 1.4.2 Memberikan informasi mengenai pengaruh jenis jamu tradisional Indonesia bermerek dan gendong terhadap aktivitas antioksidan.
- 1.4.3 Memberikan informasi mengenai sifat sitotoksik jamu tradisional bermerek dan gendong terhadap sel normal Vero.