

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Serai dapur atau biasa dikenal serih merupakan tumbuhan di Indonesia yang tumbuh di daerah tidak tetap atau hidup liar. Tumbuhan ini bersifat antibakterial karena mengandung berbagai bahan kimia aktif yang berperan sebagai antibakteri, seperti flavonoid, alkaloid, tanin, dan polifenol (Yauri, *et al.*, 2022). Selain sebagai antibakteri, serai dapur juga dapat berperan sebagai antiinflamasi, antikarsinogen, antioksidan, dan analgesik. Serai dapur juga mengandung minyak asiri yang kaya akan manfaat (Ibrahim, *et al.*, 2021). Minyak asiri tersebut merupakan kandungan yang paling banyak dalam kadar dan manfaatnya (Silalahi, 2020)

Minyak asiri atau minyak esensial adalah minyak yang diekstrak dari bagian tumbuhan dan telah melewati proses distilasi. Minyak asiri serai dapur (MASD) mengandung *citral* dan *geraniol* yang bersifat antibakteri dan antijamur sehingga bisa digunakan untuk pengobatan di rongga mulut (Mayasari and Sapitri, 2020). Selain itu, MASD memiliki efek aditif dalam menghambat adhesi dan gangguan biofilm. Hal itu mengakibatkan MASD dapat bertanggung jawab terhadap aktivitas antimikroba yang berpotensi mencegah terjadinya karies gigi. Senyawa utama di dalam MASD yang berperan besar dalam aktivitas antibakteri tersebut adalah *citral* (Oliveira, *et al.*, 2017).

Allah SWT berfirman dalam Al-Qur'an Surah An-Nahl Ayat 11:

يُنْبِتُ لَكُمْ بِهِ الزَّرْعَ وَالزَّيْتُونَ وَالنَّخِيلَ وَالْأَعْنَابَ وَمِنْ كُلِّ الثَّمَرَاتِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَةً لِّقَوْمٍ  
يَتَفَكَّرُونَ

Artinya: “*Dengan (air hujan), Dia menumbuhkan untuk kamu tanam-tanaman, zaitun, kurma, anggur, dan segala macam buah-buahan. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar terdapat tanda (kebesaran Allah) bagi orang yang berpikir.*”

Berdasarkan firman Allah SWT tersebut, dijelaskan bahwa berbagai tanaman sesungguhnya memiliki manfaat yang sangat besar, seperti pengobatan. Untuk itu, manusia hendaknya memanfaatkan segala hal yang telah Allah SWT berikan. Hanya kaum Allah SWT yang mau berpikir dan mencari tahulah yang akan mendapatkan nikmat-Nya.

Sejak dahulu, obat-obatan berbahan alami sudah dikenal secara luas oleh masyarakat Indonesia. Hal tersebut dapat terjadi karena obat-obatan berbahan alami memiliki kandungan senyawa aktif di dalamnya yang bisa memberikan khasiat (Yuslianti, *et al.*, 2022). Satu di antara tumbuhan yang bisa digunakan sebagai bahan obat alami adalah serai dapur (Komariah, *et al.*, 2022).

Sudah cukup banyak penelitian yang dilakukan terhadap serai dapur terutama penelitian mengenai daya hambatnya, seperti penelitian yang dilakukan oleh Kurnilia, *et al.* (2020), Yauri, *et al.* (2022), Rita, *et al.* (2018), dan Howarto, *et al.* (2015). Akan tetapi, penelitian mengenai aktivitas sitotoksiknya jarang dilakukan. Bahan alami yang mempunyai

potensi sebagai obat, perlu dilakukan uji sitotoksitas untuk mengetahui tingkat keamanannya (Anugrah, *et al.*, 2019). Metode uji sitotoksitas yang digunakan adalah *Cell Proliferation Assay* (MTS assay). *Cell Proliferation assay* (MTS assay) merupakan suatu uji kolorimetrik kuantitatif yang dilakukan berdasarkan perubahan warna sel setelah ditambahkan garam tetrazolium (*3-(4,5-dimethylthiazol-2-yl)-5-(3-carboxymethoxyphenyl)-2-(4-sulfophenyl)-2H-tetrazolium*) (Karatop, *et al.*, 2023). Metode MTS assay relatif lebih cepat dan mudah dilakukan dibandingkan dengan metode *Microculture Tetrazolium Technique* (MTT assay) karena dapat menghasilkan produk formazan yang langsung larut pada media kultur sel dan tidak membutuhkan langkah tambahan (Riss, *et al.*, 2016). Selain itu, hasil uji dengan MTS assay juga lebih stabil dan sensitif dalam pengujian viabilitas sel dibandingkan dengan MTT assay (Adiningrat, *et al.*, 2023). Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti perlu untuk melakukan penelitian mengenai uji sitotoksitas MASD terhadap sel fibroblas manusia.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang sudah diuraikan sebelumnya rumusan masalah dalam penelitian ini, yakni bagaimana gambaran hasil uji sitotoksitas MASD dalam beberapa konsentrasi terhadap sel fibroblas manusia dilihat dari nilai *Inhibition Concentration 50* (IC<sub>50</sub>)?

### C. Tujuan penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, didapatkan tujuan dari penelitian ini, yakni mengetahui gambaran hasil uji sitotoksisitas MASD dalam beberapa konsentrasi terhadap sel fibroblas manusia dilihat dari nilai IC<sub>50</sub>.

### D. Manfaat Penelitian

Manfaat dari dilakukannya penelitian ini antara lain:

1. Bagi ilmu pengetahuan
  - a. Menambah pengetahuan mengenai kegunaan *Cymbopogon citratus* sebagai bahan alternatif obat alami.
  - b. Sebagai informasi ilmiah yang dapat digunakan untuk penelitian selanjutnya.
2. Bagi masyarakat

Sebagai media informasi mengenai manfaat *Cymbopogon citratus* selain digunakan untuk bahan makanan.

### E. Keaslian Penelitian

Penelitian mengenai uji sitotoksisitas MASD terhadap sel fibroblas manusia sepengetahuan penulis belum cukup banyak dilakukan. Adapun beberapa penelitian yang menunjang penelitian ini dan hampir sama dengan penelitian yang akan dilakukan sebagai berikut:

1. Penelitian berjudul “*Evaluation of Bio-compatibility and Effectiveness of Propolis Tetragonula sp. as Dental Anti-microbial Agent*” yang telah

dilakukan oleh Adiningrat, *et al.* (2023). Persamaan dengan penelitian yang akan dilakukan terletak pada metode pengujian dan subjek penelitiannya. Metode uji sitotoksitas yang dilakukan adalah MTS *assay* dengan subjek penelitiannya kultur sel dermal fibroblas manusia dewasa (HDFa). Perbedaannya dengan penelitian yang akan dilakukan terletak pada bahan uji yang digunakan. Penelitian tersebut menggunakan bahan uji berupa ekstrak propolis etanol dan ekstrak propolis berbahan dasar air. Penelitian yang akan dilakukan menggunakan minyak asiri dari tanaman *Cymbopogon citratus*.

2. Penelitian berjudul “Sitotoksitas Ekstrak The Hijau (*Camellia sinensis L.*) dari Gambung, Jawa Barat terhadap Sel Makrofag RAW 264.7” yang telah dilakukan oleh Novilla, *et al.* (2023). Persamaan dengan penelitian yang akan dilakukan terletak pada metode pengujian yang dilakukan, yakni MTS *assay*. Perbedaannya dengan penelitian yang akan dilakukan terletak pada bahan uji dan konsentrasinya serta subjek penelitian. Penelitian tersebut menggunakan bahan uji berupa ekstrak teh hijau dengan 4 konsentrasi berbeda, yaitu 0.00125%, 0.0025%, 0.005%, dan 0.01%. Subjek penelitiannya adalah sel makrofag RAW 264.7. Penelitian yang akan dilakukan menggunakan minyak asiri dari tanaman *Cymbopogon citratus* dengan konsentrasi 0.00125%, 0.0025%, 0.005%, dan 0.05% terhadap sel kultur sel dermal fibroblas manusia dewasa (HDFa).

3. Penelitian berjudul "*Cymbopogon Citratus Essential Oil: Effect on Polymicrobial Caries-related Biofilm with Low Cytotoxicity*" yang telah dilakukan oleh Oliveira, *et al.* (2017). Persamaan dengan penelitian yang akan dilakukan terletak pada bahan uji yang digunakan, yakni MASD. Perbedaannya dengan penelitian yang akan dilakukan terletak pada konsentrasi bahan uji yang digunakan, metode uji, dan subjek penelitian. Penelitian tersebut menggunakan bahan uji dengan konsentrasi 0.000025%-0.0025% dan metode yang digunakan adalah *MTT assay* terhadap *cell-line* keratinosit manusia (HaCaT). Penelitian yang akan dilakukan menggunakan MASD dengan konsentrasi 0.00125%, 0.0025%, 0.005%, dan 0.05%. Kemudian, metode uji yang digunakan adalah *MTS assay* dan subjek penelitian berupa kultur sel dermal fibroblas manusia dewasa (HDFa).