

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Penyakit kulit adalah salah satu penyakit yang dapat dilihat secara langsung oleh mata karena berada di bagian tubuh terluar dengan gejala berupa rasa gatal atau kemerahan (Srisantyorini dan Cahyaningsih, 2019). Gejala lain yang dapat dialami adalah iritasi kulit yang ditandai dengan adanya rasa panas, kemerahan, ruam, dan peradangan pada kulit (Purwaningsih dan Susilawati, 2014). Berdasarkan Profil Kesehatan Indonesia tahun 2020, angka penyakit kulit di Indonesia mencapai 49% kasus per 10.000 penduduk (Kementerian Kesehatan RI, 2021) dan menurut Puspitasari dkk. (2019) penyakit kulit yang paling sering terjadi di Indonesia adalah kandidiasis yang disebabkan oleh spesies *Candida* yaitu sebanyak 62,2%.

Penyebab dari penyakit kulit dapat disebabkan oleh beberapa faktor dan salah satunya adalah infeksi dari mikrobia seperti jamur, bakteri, dan virus (Adawiyah dan Mulyana, 2022). Dua contoh bakteri yang umum ditemukan pada kulit manusia adalah *Staphylococcus epidermidis* dan *Pseudomonas aeruginosa* (Pratami dkk., 2013), sedangkan jamur yang dapat menyebabkan penyakit kandidiasis adalah *Candida* sp. (Puspitasari dkk., 2019). Infeksi kulit yang berasal dari mikroorganisme dapat disembuhkan dengan antibiotik, tetapi pemakaian antibiotik dalam jangka waktu yang panjang dan tidak sesuai dengan resep dokter memiliki kemungkinan yang tinggi untuk menimbulkan resistensi mikroorganisme

(Wulansari dkk., 2019). Resistensi dapat terjadi karena adanya perubahan pada bakteri yang berakibat pada hilangnya aktivitas obat, senyawa kimia, atau bahan lain untuk mencegah atau mengobati infeksi (Utami, 2012).

Adanya resistensi akan mengakibatkan penyakit infeksi semakin sukar untuk sembuh sehingga dewasa ini masyarakat mulai beralih ke pengobatan alami dengan penggunaan bahan dasar tanaman obat (Wulansari dkk., 2019). Bahan alam dipilih sebagai salah satu alternatif pengobatan karena dipercaya hampir tidak menimbulkan efek samping yang berbahaya jika digunakan secara tepat (Maryani dkk., 2020). Salah satu tanaman yang memiliki kandungan senyawa dengan sifat antimikrobia adalah *peppermint* (*Mentha piperita* L.) karena terdapat senyawa mentol di dalamnya (Selina dkk., 2019).

Kandungan senyawa utama yang terdapat di dalam minyak *peppermint* adalah *menthol* (55%), *limonene* (1-5%), *cineole* (3,5-14%), *menthone* (14-32%), *menthofuran* (1-9%), *isomenthone* (1,5-10%), *menthyl acetate* (2,8-10%), *isopulegol* (0,2%), *pulegone* (4%), dan *carvone* (maksimal 1%) (Balakrishnan, 2015). Mentol yang merupakan senyawa golongan terpenoid dapat berikatan dengan protein transmembran (porin) yang ada di bagian luar dinding sel bakteri dan membentuk ikatan polimer sehingga dapat merusak porin. Porin yang berfungsi sebagai pintu keluar masuk senyawa nutrisi akan rusak karena permeabilitasnya berkurang dan bakteri tidak mendapat nutrisi sehingga pertumbuhannya terhambat atau mati (Puspawati dkk., 2016). Mentol juga dapat menghambat pertumbuhan

*Candida albicans* dengan cara mengganggu integritas membran dan merangsang stress oksidatif sehingga pada akhirnya sel akan mati (Zore dkk., 2022).

Hingga saat ini belum ada penelitian mengenai aktivitas antimikrobia minyak atsiri *peppermint* terhadap *S. epidermidis*, *P. aeruginosa*, dan *C. albicans* dengan perlakuan pemberian minyak atsiri *peppermint* sebanyak 5, 10, dan 15  $\mu\text{L}$ . Penelitian terdahulu yang sudah dilakukan oleh El-Kady dkk (1993) menemukan bahwa minyak *peppermint* dapat digunakan sebagai antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dengan diameter zona hambat sebesar 15 mm dan *Escherichia coli* dengan diameter zona hambat sebesar 11 mm. Penelitian mengenai aktivitas antibakteri minyak atsiri *peppermint* juga pernah dilakukan oleh Pl'uchtova dkk (2018) terhadap *Klebsiella pneumoniae* dengan hasil diameter zona hambat sebesar  $10 \pm 0,4$  mm, *E. coli* dengan diameter zona hambat sebesar  $9 \pm 0,2$  mm, *Enterobacter cloacae* dengan diameter zona hambat sebesar  $9 \pm 0,6$  mm, *Salmonella sp.* dengan diameter zona hambat sebesar  $9 \pm 0,3$  mm, *S. aureus* dengan diameter zona hambat sebesar  $10 \pm 0,3$  mm, dan *Streptococcus pyrogenes* dengan diameter zona hambat sebesar  $7 \pm 0,5$  mm. Penelitian lain yang dilakukan oleh penelitian Zainita (2023) membuktikan bahwa minyak atsiri *peppermint* dapat menghambat *C. albicans* dengan diameter zona hambat sebesar  $16 \pm 0,81$  mm.

Penelitian yang akan dilakukan adalah mengetahui apakah minyak atsiri *peppermint* memiliki aktivitas antimikrobia untuk bakteri *S. epidermidis*, *P. aeruginosa*, dan khamir *C. albicans*. Pengambilan minyak atsiri *peppermint* dilakukan menggunakan metode destilasi uap dan dengan pelarut berupa akuades.

Penelitian ini juga membandingkan hasil diameter hambat dengan beberapa perlakuan volume minyak atsiri *peppermint* dan konsentrasi hambat minimum terhadap *S. epidermidis*, *P. aeruginosa*, dan *C. albicans*.

### **B. Rumusan Penelitian**

1. Apa senyawa terbanyak yang terkandung di dalam minyak atsiri *peppermint* yang berperan dalam aktivitas antimikrobia?
2. Apakah minyak atsiri *peppermint* memiliki aktivitas antimikrobia terhadap *S. epidermidis*, *P. aeruginosa*, dan *C. albicans*?

### **C. Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui senyawa terbanyak dalam minyak atsiri *peppermint* yang berperan dalam aktivitas antimikrobia.
2. Mengetahui adanya aktivitas antimikrobia minyak atsiri *peppermint* terhadap *S. epidermidis*, *P. aeruginosa*, dan *C. albicans*.

### **D. Manfaat Penelitian**

1. Bidang akademis: memberi pengetahuan mengenai senyawa apa saja yang ada di dalam minyak atsiri *peppermint* dan aktivitas antimikrobia terhadap *S. epidermidis*, *P. aeruginosa*, dan *C. albicans*.
2. Bidang industri: memberi referensi mengenai konsentrasi hambat minimum minyak atsiri *peppermint* terhadap *S. epidermidis*, *P. aeruginosa*, dan *C. albicans* agar dapat digunakan untuk pembuatan produk antimikrobia.