

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Staphylococcus aureus (*S. aureus*) adalah bakteri spesies stafilocokus yang paling patogen dan semakin meningkat pada dua dekade terakhir. *S. aureus* termasuk flora norma, di mana 20-75% dapat ditemukan pada muka, tangan, saluran pernafasan atas, dan vagina (Tortora, Funke dan Case, 2019).

Ketidakpatuhan dalam penggunaan antibiotik betalaktam sebagai terapi dapat menyebabkan *S. aureus* berkembang menjadi strain *Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA) sehingga menimbulkan resistensi terhadap antibiotik terkait dengan manifestasi klinis berupa infeksi kulit dan jaringan lunak. Rumah sakit dan fasilitas kesehatan menjadi tempat bagi MRSA menginfeksi individu melalui kontaminasi pada luka kulit yang disebut sebagai *Healthcare-Associated Infections* (PMK RI, 2017) dikarenakan produksi PBP2a yang menyebabkan modifikasi pada target dan mengurangi afinitas dalam mengikat betalaktam (Cornelissen, Fisher dan Harvey, 2013).

Resistensi antimikroba dilaporkan sebagai salah satu dari sepuluh besar ancaman kesehatan global bagi masyarakat. Infeksi akibat MRSA menimbulkan sepuluh ribu kematian pada tahun 2019 dan prevalensi di Indonesia menunjukkan tingginya risiko sekitar 25-65% dan rata-rata mencapai angka 38% (Putra, 2019; Tortora, Funke dan Case, 2019). Jika tidak segera ditemukan solusi, diperkirakan pada tahun 2050 akan terdapat sepuluh juta kematian di dunia akibat resistensi antibiotik (WHO, 2020), maka

diperlukan alternatif lain yang lebih aman untuk pengobatan seperti dengan sumber daya alam yang mudah didapatkan di lingkungan masyarakat.

Penelitian membuktikan bahwa lebih dari 80% manusia di seluruh populasi dunia bergantung pada pengobatan herbal dan tradisional untuk kesehatan (Kunle, Egharevba dan Ahmadu, 2012). Sudah lama masyarakat di seluruh dunia telah memanfaatkan berbagai jenis tumbuhan untuk upaya preventif maupun kuratif, termasuk Indonesia sendiri. Salah satu tanaman yang menjanjikan adalah *Nigella sativa Linn* atau dikenal sebagai jintan hitam.

Biji dan ekstrak minyak jintan hitam banyak digunakan di berbagai negara Asia dan Timur Tengah sejak zaman Mesir Kuno sebagai pengobatan tradisional (Johansson, 2019). Kebutuhan jintan hitam di Indonesia terpenuhi melalui impor dari negara asalnya seperti Mesir, India, dan Iran yang memiliki tanah lempung, pH tinggi, curah hujan rendah sebagai tempat pertumbuhan yang baik. Meningkatnya total impor jintan hitam di lima tahun terakhir ini diikuti berbagai penelitian budidaya di Indonesia (Setiawati *et al.*, 2018) mengindikasikan tingginya penggunaan jintan hitam di masyarakat.

Minyak atsiri pada jintan hitam mengandung berbagai sumber penting, yaitu asam lemak esensial, protein, karbohidrat, vitamin, dan mineral dengan komponen bioaktif utama timokuinon, timohidrokuinon, ditimokuinon, timol, tanin, dan p-cymene (Ahmad *et al.*, 2013) yang diyakini sebagai sumber multikhasiat untuk berbagai penyakit, termasuk sebagai zat antimikroba secara luas (Darakhshan, Tahvilian dan Colagar, 2015; Majid, 2018).

Hal tersebut meningkatkan minat peneliti untuk membuktikan efek farmakologis antibakteri yang menunjukkan adanya suseptibilitas terhadap bakteri Gram positif (Kokoska *et al.*, 2008), Gram Gram negatif (Hasan, Nawahwi dan Malek, 2013), hingga bakteri *multidrug-resistant* (Maryam *et al.*, 2016; Salman, Khan dan Shukla, 2016) dengan mekanisme beragam, seperti mengganggu integritas membran plasma dan pompa efluks (Mouwakeh *et al.*, 2018) serta mengganggu pembentukan biofilm (Chaieb *et al.*, 2011). Aktivitas antibakteri dari senyawa bioaktif dalam minyak atsiri jintan hitam terus diteliti hingga kini dengan mempertimbangkan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi hasil penelitian (Hossain *et al.*, 2021).

Penelitian mengenai efek antibakteri jintan hitam telah banyak dilakukan dengan metode *in vitro*, *in vivo*, dan *review*. Pada kesempatan ini peneliti ingin menganalisis efektivitas tunggal antibakteri dari *Nigella sativa* terhadap pertumbuhan MRSA berdasarkan *systematic review* sebagai dukungan teori dan pengetahuan.

I.2 Rumusan Masalah

Pengobatan yang tepat dari penyakit infeksi bakteri adalah pemberian antibiotik, namun ketidakpatuhan dan penggunaan secara bebas dalam pengobatan dapat memudahkan berkembangnya angka resistensi antibiotik dari bakteri *S. aureus* menjadi MRSA. Dikarenakan pengobatan yang relatif susah dengan morbiditas tinggi, MRSA telah dianggap menjadi permasalahan kesehatan global, sehingga penggunaan tanaman obat dapat diambil sebagai

pilihan alternatif terapi yang lebih aman dan mudah ditemukan, salah satunya adalah *N. sativa* yang diketahui memiliki kemampuan sebagai antibakteri.

Berdasarkan latar belakang tersebut, rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana efektivitas ekstrak *Nigella sativa* terhadap pertumbuhan *Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus*?

I.3 Tujuan Penelitian

I.3.1 Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas daya hambat ekstrak jintan hitam sebagai antibakteri terhadap pertumbuhan MRSA berdasarkan tinjauan pustaka sistematis sehingga tersajinya publikasi relevan yang komprehensif.

I.3.2 Tujuan Khusus

- a. Mengetahui efek jintan hitam sebagai antibakteri dalam menghambat pertumbuhan MRSA.
- b. Mengetahui mekanisme kerja dari kandungan dalam jintan hitam yang berperan sebagai antibakteri terhadap MRSA.
- c. Mengetahui metode yang tepat dilakukan dalam mendeteksi uji antibakteri pertumbuhan bakteri MRSA.

I.4 Manfaat Penelitian

I.4.1 Manfaat Teoritis

Diharapkan penelitian ini dapat menambah wawasan mengenai potensi efektivitas antibakteri ekstrak jintan hitam terhadap pertumbuhan bakteri strain MRSA serta menjadi masukan bagi penelitian selanjutnya.

I.4.2 Manfaat Praktis

1. Bagi ilmu pengetahuan

Diharapkan sebagai tambahan pendukung teori dan pengetahuan mengenai manfaat jintan hitam terhadap pertumbuhan bakteri dalam kasus infeksi MRSA.

2. Bagi peneliti

Diharapkan dapat mengasah kemampuan peneliti dalam menyusun karya tulis ilmiah sesuai kaidah penelitian, metode penelitian, serta ilmu pengetahuan yang didapat selama proses perkuliahan.

3. Bagi institusi pendidikan

Diharapkan mampu memberi kontribusi pengembangan terhadap ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang kesehatan kedokteran serta menambah kepustakaan di bidang mikrobiologi bagi mahasiswa Fakultas Kedokteran UPN Veteran Jakarta sebagai acuan untuk penelitian lebih lanjut ke depannya.

4. Bagi masyarakat

Diharapkan dapat memperluas wawasan masyarakat mengenai zat bioaktif dalam tanaman yang bersifat antibakteri.