

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Udara adalah komponen lingkungan yang merupakan kebutuhan utama untuk mempertahankan kehidupan. Udara dapat dikelompokkan menjadi udara luar ruangan (*outdoor air*) dan udara dalam ruangan (*indoor air*). Kualitas udara dalam ruangan sangat mempengaruhi kesehatan karena hampir 90% aktivitas dilakukan di dalam ruangan (Wulandari, 2013 hlm 2). Kualitas udara dapat mengalami perubahan yang disebabkan oleh terjadinya pencemaran udara atau berubahnya salah satu komposisi udara dari keadaan yang normal menjadi tidak normal dengan masuknya zat pencemar ke dalam udara dengan jumlah tertentu untuk jangka waktu yang lama (Badan Pengelola Lingkungan Hidup, 2013).

Menurut *World Health Organization* (2016, hlm 1) terdapat 3 juta kematian per tahun akibat pencemaran udara. Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar terdapat beberapa penyakit yang ditularkan melalui udara diantaranya Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) dengan prevalensi 25%, pneumonia sebesar 1,8% dan tuberkulosis sebesar 0,4% (Riset Kesehatan Dasar, 2013 hlm 8).

Salah satu faktor risiko pencemaran udara adalah kontaminasi mikroorganisme terhadap udara. Pencemaran udara terhadap mikroorganisme dapat terjadi di dalam dan di luar ruangan. Udara di dalam ruangan menjadi konsumsi bersama yang apabila terdapat pencemaran udara terhadap mikroorganisme dapat menimbulkan penyakit infeksi yang terhirup melalui udara (Pudjadi, 2015 hlm 59). Mikroorganisme yang tersebar di udara bersifat sementara dan bervariasi. Keberadaan mikroorganisme di udara dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya kelembaban udara, ukuran dan konsentrasi partikel debu, temperatur, kepadatan hunian, sistem ventilasi dan jenis bakteri (Muntaha, 2016 hlm 99).

Berdasarkan penelitian (Iswadi, 2014 hlm 291) di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Syiah Kuala jenis bakteri udara yang terdapat di

dalam ruangan adalah *Staphylococcus*, *Streptococcus*, *Micrococcus* dan *Pseudomonas*.

Banyaknya jenis mikroorganisme patogen dan meningkatnya angka kejadian infeksi memicu penggunaan antibiotik secara terus menerus yang dapat menyebabkan terjadinya resistensi bakteri (Walewangko, 2015 hlm 119). Munculnya kuman patogen yang resisten terhadap satu (*antimicrobial resistance*) atau beberapa jenis antibiotik tertentu (*Multiple drug resistance*) sangat menyulitkan proses pengobatan. Data *Cancer for Disease Prevention* melaporkan 13.300 pasien meninggal akibat infeksi bakteri yang resisten (Setiawati, 2015 hlm 191).

Penanggulangan infeksi mikroorganisme perlu dilakukan agar tidak berdampak luas bagi kesehatan manusia. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah pemanfaatan senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam tanaman yang dapat digunakan sebagai antibakteri (Sati, 2015 hlm 28). Salah satu tanaman yang diketahui memiliki zat aktif dan dapat dimanfaatkan sebagai antibakteri adalah daun petai cina. Tumbuhan petai cina dipercaya oleh masyarakat Indonesia mampu digunakan sebagai obat luka dan obat bengkak (Sartinah, 2010 hlm 147).

Penelitian tentang daun petai cina sebagai antibakteri sudah dilakukan oleh (Andriana, 2014) yang membuktikan bahwa daun petai cina memiliki efek antibakteri terhadap *Acinetobacter baumannii*. Penelitian membuktikan bahwa dengan pemberian ekstrak daun petai cina pada konsentrasi 75% membentuk diameter zona hambat sebesar 13,2 mm. Untuk memperoleh ekstrak daun petai cina digunakan metode ekstraksi dengan cara maserasi. Penelitian (Hidayati, 2009 hlm 39) membuktikan bahwa metode maserasi merupakan salah satu metode ekstraksi sederhana yang mudah dikerjakan dan tidak merusak senyawa bioaktif. Senyawa bioaktif yang tidak rusak akan meningkatkan efek antibakteri ekstrak daun petai cina (*Leucaena leucocephala*).

Peneliti memilih sekolah SMAN 80 Jakarta sebagai tempat dilakukannya pengambilan isolat bakteri udara sebagai obyek penelitian dikarenakan letak sekolah yang berada di belakang pasar tradisional sehingga menyebabkan tingkat pencemaran udara meningkat, serta pemilihan ruangan kelas dikarenakan ketidakseimbangan antara luas ruangan kelas dengan banyaknya jumlah individu

yang terdapat di dalam ruangan dan tingginya aktivitas yang berlangsung di dalam ruangan kelas. Beberapa penelitian sebelumnya terhadap mikroorganisme yang terdapat di udara hanya mencapai identifikasi jenis mikroorganisme dan belum dilakukannya penelitian lebih lanjut terhadap penggunaan senyawa bioaktif dari tumbuhan sebagai antibakteri terhadap bakteri udara yang ditemukan.

Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul uji efektivitas ekstrak daun petai cina (*L. leucocephala*) sebagai antibakteri terhadap bakteri udara di ruang kelas SMAN 80 Jakarta tahun 2018 secara in vitro.

I.2 Rumusan Masalah

Apakah ekstrak daun petai cina (*L. leucocephala*) memiliki efek antibakteri terhadap isolat bakteri udara di ruang kelas SMAN 80 Jakarta ?

I.3 Tujuan Penelitian

I.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui efektivitas ekstrak daun petai cina (*L. leucocephala*) sebagai antibakteri terhadap bakteri udara di ruang kelas SMAN 80 Jakarta tahun 2018 secara in vitro.

I.3.2 Tujuan Khusus

- a. Mengetahui jenis bakteri udara yang terdapat di ruang kelas SMAN 80 Jakarta.
- b. Mengetahui efek antibakteri ekstrak daun petai cina (*L. leucocephala*) terhadap isolat bakteri udara dengan konsentrasi 25%.
- c. Mengetahui efek antibakteri ekstrak daun petai cina (*L. leucocephala*) terhadap isolat bakteri udara dengan konsentrasi 50%.
- d. Mengetahui efek antibakteri daun petai cina (*L. leucocephala*) terhadap isolat bakteri udara dengan konsentrasi 75%.
- e. Mengetahui perbedaan efektivitas ekstrak daun petai cina (*L. leucocephala*) dengan konsentrasi 25%, 50%, dan 75% .

I.4 Manfaat Penelitian

I.4.1 Manfaat teoritis

- a. Mengetahui manfaat dan efek antibakteri ekstrak daun petai cina (*L. leucocephala*) sebagai antibakteri terhadap bakteri udara di ruang kelas SMAN 80 Jakarta dengan melihat zona bening yang terbentuk.
- b. Mengetahui cara identifikasi dan jenis bakteri udara yang terdapat di ruang kelas di SMAN 80 Jakarta Tahun 2018.

I.4.2 Manfaat praktis

a. SMAN 80 Jakarta

Sebagai sumber informasi dan bahan ilmu pengetahuan terhadap keberadaan bakteri yang terdapat di dalam ruang kelas serta pengetahuan terhadap khasiat ekstrak daun petai cina sebagai antibakteri.

b. Fakultas Kedokteran UPN "Veteran" Jakarta

Menambah wawasan serta bahan referensi untuk penelitian lebih lanjut daun petai cina yang dapat digunakan sebagai antibakteri di Fakultas Kedokteran UPN "Veteran" Jakarta.

c. Peneliti

Menambah pengetahuan dalam bidang mikrobiologi serta menambah pengalaman tentang penelitian secara eksperimental mengenai aktivitas antibakteri ekstrak daun petai cina terhadap isolat bakteri udara.