

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Akne vulgaris (AV) merupakan kelainan kulit kronik pada folikel pilosebacea dengan karakteristik terdapat komedo, papul, pustul, nodul, dan terkadang dapat timbul jaringan parut.¹ Akne vulgaris merupakan penyakit kulit yang banyak terjadi serta mengenai hampir 80%-100% populasi. Insiden tertinggi terjadi pada remaja laki-laki usia 16-19 tahun dan perempuan usia 14-17 tahun.² Menurut studi *Global Burden of Disease* (GBD), AV mengenai 85% orang dewasa muda berusia 12–25 tahun. Penelitian di Jerman menemukan 64% usia 20-29 tahun dan 43% usia 30-39 tahun menderita AV. Selain itu, penelitian yang dilakukan di kawasan Asia, salah satunya di India pada tahun 2024, dijelaskan bahwa penyakit ini paling sering menyerang > 80% populasi usia muda selama beberapa periode kehidupan dan 85% usia remaja. Prevalensi AV di kawasan Asia Tenggara terdapat 40-80% kasus³.

Penderita AV di Indonesia setiap tahunnya semakin bertambah pada tahun 2006 sebanyak 60%, tahun 2007 sebanyak 80% dan tahun 2009 sebanyak 90%.⁴ Penelitian yang dilakukan oleh Yenny (Indonesia, 2020) didapatkan Angka kejadian AV di RSUP Dr. M. Djamil sebesar 0,4%.⁵ Usia yang paling sering terkena dampaknya adalah dewasa muda. Akne vulgaris dapat memengaruhi kualitas hidup seseorang berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Morshed dkk (Bangladesh, 2020) mengatakan bahwa terdapat korelasi positif yang bermakna antara derajat keparahan AV yang diukur menggunakan GAGS Score dan DASS Score.⁶

Menurut *Europe Guidelines* pengobatan AV didasarkan pada jenis dan tingkat keparahan AV, dengan mempertimbangkan komorbiditas dan preferensi pasien. Pengobatan topikal meliputi retinoid (*adapalene, tretinoin, dan isotretinoin*), *benzoyl peroksida, asam azelaic*, dan antibiotik (eritromisin dan klindamisin). Antibiotik topikal mempunyai aktivitas antibakteri dan anti-inflamasi. Pengobatan sistemik meliputi antibiotik oral, isotretinoin oral, dan terapi hormon. Antibiotik oral yang paling banyak digunakan adalah tetrasiklin

(doksisisiklin, minosiklin, dan limesiklin) dan makrolida (eritromisin, klindamisin, dan azitromisin).⁷

Resistensi antibiotik pada AV pertama kali diamati pada tahun 1970an dan telah menjadi perhatian utama dalam bidang dermatologi sejak tahun 1980an. Tingkat resistensi dan jenis antimikroba kemudian menunjukkan variasi yang besar di berbagai negara. Hal ini dapat dilihat dari resistensi terhadap eritromisin dan klindamisin topikal yang terus menjadi masalah di seluruh dunia, sementara resistensi terhadap pengobatan sistemik dengan tetrasiklin masih rendah selama dekade terakhir. Resistensi terhadap makrolida baru seperti azitromisin dan klaritromisin semakin meningkat. Akibat dari resistensi antibiotik dapat mengakibatkan kegagalan pengobatan AV, gangguan mikrobiota kulit, induksi patogen oportunistik secara lokal dan sistemik, dan penyebaran strain yang resisten terhadap petugas kesehatan dan masyarakat umum. Komplikasi yang terjadi yaitu munculnya bakteri yang multiresisten.⁸

Masalah resistensi penggunaan antimikroba semakin meningkat di seluruh dunia. *Centers for Disease Control* (CDC) menempati posisi tiga teratas masalah kesehatan masyarakat abad ke-21. Salah satu resistensi antimikroba yaitu pada AV dimana penyakit ini merupakan penyakit kulit yang paling umum di seluruh dunia, yaitu bakteri *Cutibacterium acnes* (*C. acnes*) yang memainkan peran penting dalam patogenesis AV, sekaligus menjadi bagian dari mikrobioma. Penelitian yang dilakukan oleh Kardag dkk (China, 2020), didapatkan hasil bahwa resistensi meningkat dan mencapai puncaknya pada angka 75% pada awal tahun 2000an.⁹ Penelitian Bernadette dkk., (Indonesia, 2018) Sekitar 10% kultur *C. acnes* resisten terhadap eritromisin(63,%),klindamisin(57,9), tetrasiklin (47.4%).¹⁰

Klindamisin masih menjadi pilihan utama untuk pengobatan beberapa infeksi odontogenik anaerobik secara oral atau infeksi kulit secara topikal, termasuk akne vulgaris. Antibiotik topikal klindamisin, sering kali merupakan pengobatan utama yang diberikan kepada pasien AV selain itu klindamisin memiliki spektrum aktivitas yang lebih luas terhadap bakteri anaerob dan beberapa bakteri Gram positif yang resisten terhadap eritromisin dan tetrasiklin. Ketersediaan antibiotik yang dijual bebas serta penggunaan yang tidak tepat mengakibatkan munculnya *strain* yang resisten.¹¹

Pengobatan berbahan dasar alam saat ini cukup menjadi perhatian dalam mengobati AV. Diperlukan adanya pilhan terapi lain selain terapi konvensional pada AV terkait dengan resistensi, beberapa efek samping dan juga tingginya biaya pengobatan. Salah satu pengobatan alternatif yaitu minyak atsiri dimana secara penelitian *in vitro* membuktikan aktivitas antimikroba dan antiinflamasi terhadap bakteri *C. acnes*.¹²

Selama bertahun-tahun, minyak atsiri telah diketahui memiliki banyak manfaat untuk kesehatan kulit, terutama untuk AV. Minyak atsiri adalah senyawa kompleks dan mudah menguap yang dikenal karena aromanya yang khas. Kandungan dalam minyak atsiri didominasi oleh terpen, yang merupakan metabolit sekunder dengan berbagai sifat biologis, termasuk aktivitas bakterisida, virus, fungisida, dan insektisida. Sifat lipofilik minyak atsiri dan struktur molekulnya yang kecil dan non-polar, minyak atsiri dapat dengan mudah menembus lapisan atas kulit.¹³ Penelitian terbaru telah merangkum kegunaan dari sekitar 90 minyak esensial topikal, termasuk kemampuannya meningkatkan fungsi pelindung kulit, hidrasi, kadar sebum, dan AV.¹⁴

Beberapa minyak atsiri telah ditemukan bermanfaat dalam pengobatan AV, diantaranya yang berasal dari *tea tree*, *rosemary*, *clary sage*, *eucalyptus*, *lemongrass*, *citrus*. Diantara semua bahan alam minyak atsiri diatas, *citrus* yang paling baik kemampuan antimikrobanya karena memiliki metabolit *limonene* dan *citral* selain itu aroma yang menyegarkan dan menyenangkan, yang tidak hanya memberikan efek terapeutik tetapi juga membantu mengurangi stres, yang bisa menjadi pemicu AV.¹⁵

Jeruk merupakan salah satu tanaman herbal yang memiliki sifat antibakteri dan antiinflamasi. Berdasarkan data tentang produksi jeruk, di daerah Sumbar, kabupaten Lima Puluh Kota merupakan daerah sentral produksi jeruk di Sumatera Barat. Dari data tersebut Lima Puluh Kota merupakan penghasil jeruk terbesar, dengan produksinya pada tahun 2014 sebesar 7.584,34 ton.¹⁶

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Luangnarumitchai dkk.,(Thailand 2007) didatkan kadar hambat minimal *Citrus hystrix* (*C. hystrix*) dalam menghambat pertumbuhan *C acnes*.¹⁷ Penelitian yang dilakukan oleh Kharunisa dkk., (Indonesia, 2024) didapatkan dari konsentrasi 10%,20%,30%,40% *C.*

microcarpa . konsentrasi 30% memberikan kadar hambat minimal pada *C. acnes* sebesar 8,85 mm. Namun keberagaman KHM ini dipengaruhi dari beberapa hal seperti daerah jeruk berasal, dari bagian mana dari tumbuhan ekstrak diambil.¹⁸

Penelitian Lestari dkk., (Indonesia, 2023), minyak atsiri dari kulit jeruk purut (*C. hystrix*), jeruk nipis (*C. aurantifolia*), dan jeruk kasturi (*C. microcarpa*) mempunyai sifat antioksidan dan antibakteri. Minyak atsiri yang berasal dari kulit jeruk segar memiliki sifat antioksidan dan antibakteri yang lebih kuat dibandingkan dengan ranting jeruk dan bagian daun.¹⁹ Beberapa penelitian menunjukkan bahwa buah jeruk nipis memiliki efek antibakteri, selain buah kulitnya juga mengandung senyawa antibakteri seperti alkaloid, flavonoid, tanin, kumarin. Penelitian sebelumnya dilaporkan bahwa kandungan kimia metabolit sekunder yang terkandung di dalam kulit jeruk nipis adalah golongan alkaloid, flavonoid dan golongan polifenol. Senyawa kimia ini memiliki aktivitas sebagai antibakteri.²⁰

Pengujian aktivitas antibakteri dilakukan dengan metode difusi cakram menggunakan empat seri konsentrasi tambahan yaitu 5%, 10%, 15% dan 20%. Kontrol positif yang digunakan klindamisin disk 2 µg dan kontrol negatif yang digunakan DMSO 5%. Aktivitas antibakteri ekstrak metanol daun jeruk purut (*C. hystrix*) terhadap *C. acnes* pada konsentrasi 5%, 10%, 15% dan 20% berturut-turut adalah sebesar 12,63 mm; 13,69 mm; 15,40 mm dan 16,24 mm.²¹

Minyak atsiri merupakan campuran kompleks dari berbagai senyawa, metode *Gas Chromatography-Mass Spectrometry* (GC-MS) bisa memisahkan dan mengidentifikasi masing-masing komponen berdasarkan spektrum massa dan waktu retensinya dengan mengetahui komposisi kimia dari minyak atsiri, GC-MS membantu dalam menentukan kualitas dan kemurnian produk. *Gas Chromatography-Mas Spectometry* memberikan data yang detail mengenai komposisi minyak atsiri, memungkinkan peneliti untuk memahami sifat-sifat kimia dan biologi dari komponen-komponen tertentu.^{22,23}

Pada penelitian ini kami akan meneliti 3 jenis jeruk yang dihasilkan di Sumbar di antaranya *C. aurantifolia*, *C. microcarpa*, *C. hystrix*. Ketiga bahan alam ini akan diolah menjadi minyak atsiri, selanjutnya akan diuji aktivitas hambat bakteri dengan konsentrasi 2%, 4%, 8%, 16%, 32%, 64%. Setelah itu konsentrasi

yang zona hambatnya paling minimal dilakukan dilusi untuk mengetahui nilai KHM dari masing – masing jeruk.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana perbandingan kadar hambat minimal minyak atsiri (*C. aurantifolia*, *C. microcarpa*), (*C. hystrix*) terhadap *C. acnes*?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui perbandingan KHM minyak atsiri (*C. aurantifolia*, *C. microcarpa*, *C. hystrix*), terhadap *C. acnes*.

1.3.2 Tujuan Khusus

1.3.2.1 Menentukan zona hambat dari *C. aurantifolia*, *C. microcarpa*, *C. hystrix*.

1.3.2.2 Menentukan KHM minyak atsiri *C. aurantifolia*, *C. microcarpa*, *C. hystrix*. terhadap pertumbuhan *C. acnes*

1.3.2.3 Mengidentifikasi komponen kimia utama dalam minyak atsiri menggunakan metode GC-MS

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Penelitian di Bidang Ilmu Pengetahuan

1.4.1.1 Dapat diketahui potensi tanaman yang diolah menjadi minyak atsiri memiliki kandungan antibakteri dan dilanjutkan uji sensitivitas.

1.4.1.2 Apabila terbukti minyak atsiri berbahan dasar dari jeruk memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *C. acnes* dan sudah dilakukan uji toksisitas, hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai penelitian dasar



dalam melakukan penelitian lanjutan dan intervensi (uji klinis)

1.4.2 Manfaat Untuk Praktisi Kesehatan

Apabila terbukti, penelitian ini dapat dijadikan dasar untuk penelitian ke tahap uji klinis sehingga minyak atsiri dari bahan alam jeruk dapat digunakan sebagai salah satu modalitas terapi topikal untuk AV.

