BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Cutibacterium acnes (C. acnes) adalah bakteri gram-positif komensal yang bersifat obligat anaerobik yang biasanya ditemukan pada daerah kulit yang banyak terdapat folikel sebasea dan menghasilkan sebum, seperti wajah maupun dada. Beberapa organisme diduga berperan terhadap kejadian akne vulgaris (AV), diantaranya adalah *C. acnes*, *Staphylococus aureus, Staphylococcus epidermidis, Malassezia furfur. C. acnes* merupakan penyebab utama dari AV.[1] Prevalensi AV di wilayah Asia Tenggara berkisar antara 40% hingga 80% dari total kasus.[2] Di Indonesia, jumlah penderita AV mengalami peningkatan setiap tahunnya, dengan prevalensi mencapai 60% pada tahun 2006, meningkat menjadi 80% pada tahun 2007, dan mencapai 90% pada tahun 2009.[3] Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Yenny (2020), angka kejadian AV di RSUP Dr. M. Djamil Padang tercatat sebesar 0,4%.[4] *C. acnes* dapat juga menjadi penyebab berbagai infeksi lain, di antaranya adalah ulkus kornea, infeksi terkait penggunaan alat prostetik pada katup jantung, sindrom SAPHO (sinovitis, akne, pustulosis, hiperostosis, osteitis), serta inflamasi prostat yang berpotensi berkembang menjadi kanker.[5,6]

Pengobatan infeksi *C. acnes* adalah dengan antibiotik. Penggunaan antibiotik sintesis dalam jangka panjang dapat menyebabkan efek samping, seperti iritasi kulit dan risiko berkembangnya resistensi terhadap suatu antibiotik.[7] Peningkatan penggunaan antibiotik menyebabkan pola bakteri *C. acnes* yang berubah sehingga dilaporkan adanya resistensi terhadap beberapa antibiotik. Resistensi *C. acnes* terhadap antibiotik telah menjadi fenomena yang semakin

meluas di berbagai belahan dunia.

Tingkat resistensi *C. acnes* terhadap antibiotik menunjukkan berbagai variasi antar negara. Prancis melaporkan resistensi terhadap eritromisin sebesar 75,1% dan tetrasiklin 9,5%. Meksiko mencatat resistensi terhadap azitromisin sebesar 82%, trimetoprim/sulfametoksazol 68%, serta eritromisin 46%. Korea Selatan menunjukkan resistensi terhadap eritromisin sebesar 26,7% dan klindamisin 30%. Israel melaporkan 16,7% isolat *C. acnes* resisten terhadap klindamisin. Kolombia mencatat resistensi terhadap eritromisin sebesar 35%, klindamisin 15%, doksisiklin 9%, dan tetrasiklin 8%. Pada negara Indonesia, berdasarkan data dari salah satu rumah sakit di Bandung, mencatat tingkat resistensi sebesar 12,9% terhadap tetrasiklin, 45,2% terhadap eritromisin, dan 61,3% terhadap klindamisin.[7,8,9]

Berdasarkan laporan dari *World Health Organization* (WHO) dalam *Antimicrobial Resistance: Global Report on Surveillance* menunjukkan bahwa Asia Tenggara memiliki angka tertinggi dalam kasus resistensi antibiotik di dunia. Klindamisin masih menjadi pilihan utama dalam pengobatan berbagai infeksi odontogenik anaerob secara oral maupun infeksi kulit secara topikal, termasuk AV. Sebagai antibiotik topikal, klindamisin sering digunakan sebagai terapi utama pada pasien AV. Klindamisin juga memiliki spektrum aktivitas yang lebih luas terhadap bakteri anaerob serta beberapa bakteri gram positif yang menunjukkan resistensi terhadap eritromisin dan tetrasiklin.[9]

Penggunaan antibiotik sering kali tidak terkontrol dan tidak sesuai dengan prinsip pengobatan yang rasional terutama di negara berkembang.[10] Peningkatan resistensi menjadi isu kesehatan seluruh dunia serta merupakan ancaman tinggi

bagi kesehatan.[11] Permasalahan resistensi masih belum dapat teratasi secara menyeluruh, terutama di Indonesia. Salah satu hal yang mempengaruhi hal tersebut adalah perilaku penggunaannya. Penggunaan yang salah sangat umum dilakukan terutama di negara-negara berkembang. Masyarakat cenderung menggunakan antibiotik dalam dosis yang tidak tepat dan tidak sesuai dengan kebutuhan klinis.[12] Pada beberapa penelitian mengenai penggunaan antibiotik pada pasien rawat jalan, diketahui hanya 69% dari pasien seluruh dunia yang menyelesaikan pengobatan antibiotik hingga tuntas atau hingga obat yang diberikan seluruhnya habis.[13] Pada tahun 2025 di Poliklinik Dermatologi, Venereologi, dan Estetika Divisi Kosmetik RSUP Dr. M. Djamil Padang, didapatkan 34% pasien dengan AV memiliki riwayat mengkonsumsi antibiotik dengan membeli sendiri tanpa adanya pengawasan dari dokter.

Penelitian yang dilakukan oleh Nakase pada tahun 2014 di Jepang melaporkan adanya insidensi resistensi antibiotik pada lesi AV. Penelitian tersebut menemukan bahwa *C. acnes* yang diisolasi dari lesi kulit pasien AV menunjukkan resistensi terhadap beberapa jenis antibiotik, termasuk beta-laktam, nadifloksasin (fluorokuinolon), dan doksisiklin (tetrasiklin). Tingkat sensitivitas atau resistensi suatu bakteri terhadap antibiotik dapat ditentukan berdasarkan ukuran diameter zona hambat yang terbentuk di sekitar cakram. Zona hambat ini ditunjukkan oleh area bening yang menandakan tidak adanya pertumbuhan bakteri di sekitar cakram antibiotik. Bila diameter zona hambat mencapai 14 mm atau lebih, bakteri dikategorikan sensitif terhadap suspensi yang digunakan, yang berarti suspensi tersebut efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri. Sebaliknya, apabila diameter zona hambat berukuran kurang dari 11 mm, maka bakteri

dinyatakan resisten, menunjukkan bahwa suspensi kurang atau bahkan tidak mampu menghambat pertumbuhan bakteri secara efektif.[14] Penggunaan antibiotik yang tidak sesuai dengan anjuran medis berkontribusi terhadap penurunan efektivitas terapi serta mengurangi kemampuan antibiotik dalam membunuh mikroorganisme penyebab infeksi.[15] Permasalahan ini dimungkinkan dapat diatasi dengan mencoba eksplorasi sumber daya alam yang mengandung senyawa antibakteri sebagai alternatif pengganti antibiotik sintetis atau konvensional.

Penggunaan obat berbahan alam tumbuhan (herbal) saat ini mendapatkan perhatian seiring dengan meningkatnya tren pemanfaatan bahan alami dalam pengobatan. Pengobatan herbal menjadi pilihan alternatif terapi bagi banyak masyarakat karena biayanya yang mungkin saja lebih terjangkau, ketersediaannya yang mudah diakses, serta efek samping yang relatif lebih minimal dibandingkan dengan terapi berbasis bahan kimia sintetis. Keunggulan lain dari pengobatan herbal adalah kandungan bioaktifnya yang berpotensi memberikan manfaat terapeutik secara holistik, termasuk sifat antiinflamasi, antibakteri, dan antioksidan yang mendukung kesehatan.[16]

Gandasuli (*Hedychium coronarium J. Koenig*) telah dimanfaatkan dalam pengobatan herbal, di mana bagian tanamannya, seperti rimpang dan daun dapat digunakan untuk mengatasi infeksi mikroba maupun parasit, serta kondisi inflamasi hingga penyakit kanker. Pemanfaatannya dalam praktik tradisional menunjukkan potensinya sebagai sumber obat alami. Sepengetahuan peneliti, penggunaan gandasuli secara topikal masih belum ada dan belum banyak dikembangkan. Pengembangan lebih lanjut sebagai agen terapeutik dapat didasarkan pada efektivitasnya yang memiliki sifat antihelmintik, antijamur, analgesik, antibakteri,

hingga antiinflamasi, sehingga berpotensi menjadi alternatif pengobatan berbasis herbal yang lebih luas.[17,18]

Menurut penelitian oleh Sabulal *et al*. (2017) menemukan bahwa minyak esensial pada rimpang menunjukkan sifat antimikroba untuk melawan bakteri, seperti *Salmonella typhi, Escherichia, serta Proteus vulgaris*, juga sebagai antijamur, termasuk *Candida albicans dan Candida glabrata*.[19] Metanol dan ekstrak diklorometana dari rimpang gandasuli menunjukkan aktivitas antibakteri terhadap bakteri gram-positif dan gram-negatif. Temuan ini menunjukkan potensi Rimpang dan daun gandasuli, sebagai sumber senyawa antimikroba, yang dapat memiliki aplikasi dalam industri farmasi maupun kosmetik.[20]

Salah satu senyawa utama yang telah berhasil diisolasi dari gandasuli adalah *coronarin D*, suatu diterpen tipe labdana yang menunjukkan efektivitas tinggi dalam melawan bakteri.[21,22] Kandungan *coronarin D* dalam gandasuli diketahui memiliki aktivitas dalam menghambat mediator inflamasi serta menginduksi apoptosis pada sel. Tanaman ini menunjukkan aktivitas antibakteri yang efektif terhadap berbagai bakteri, terutama bakteri Gram-positif seperti *C.acnes, Staphylococcus aureus, Bacillus subtilis, Bacillus megaterium, Sarcina lutea, Staphylococcus epidermidis, Enterococcus faecalis,* dan *Bacillus cereus*. Tidak hanya itu, gandasuli juga memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri Gram-negatif, termasuk *Pseudomonas aeruginosa, Escherichia coli, Shigella shiga*, dan *Shigella sonnei*, sehingga berpotensi sebagai agen antimikroba alami.[23,24]

Gandasuli juga memiliki efikasi sebagai antioksidan. Penelitian mengenai gandasuli telah mengungkap berbagai aktivitas biologis yang bermanfaat. Aktivitas

antioksidan yang signifikan pada daun dan rimpang tanaman ini. Suhardiman dan Kusriani (2022), melaporkan bahwa ekstrak daun dan rimpang gandasuli menunjukkan aktivitas antioksidan yang tinggi. Hal ini menunjukkan potensi tanaman ini sebagai sumber antioksidan alami yang dapat dimanfaatkan dalam bidang kesehatan.[25]

Pada penelintian oleh Siti Nurhasanah tahun 2020, telah dilakukan penelitian tentang uji aktivitas antibakteri formula krim yang mengandung ekstrak rimpang gandasuli terhadap bakteri penyebab AV. Penelitian berbasis krim dengan konsentrasi 1%, 5%, 10%, 15%, dan 20%. Hasil yang diperoleh setelah dilakukkan penelitian menggunakan krim ekstrak rimpang gandasuli pada konsentrasi 5% didapatkan daya hambat lemah sementara pada konsentrasi 10% dan 20 % memberikan daya hambat antibakteri yang kuat yaitu > 13 mm terhadap bakteri penyebab AV diantaranya *C. acnes*, *Staphylococcus aureus,* dan *Staphylococcus epidermidis*.[26]

Berdasarkan hal tersebut, pada penelitian ini akan mempersempit *range* konsentrasi agar didapatkan konsentrasi optimal untuk aktivitas antibakteri ekstrak rimpang gandasuli dengan konsentrasi 6%, 7%, 8%, 9%, 10% terhadap pertumbuhan bakteri *C. acnes*, serta membandingkan efektivitas ekstrak rimpang gandasuli dengan konsentrasi 6%, 7%, 8%, 9%, 10% dengan efektivitas klindamisin dalam menghambat pertumbuhan *C. acnes*. Melalui penelitian ini, diharapkan diperoleh data empiris yang dapat mendukung potensi gandasuli sebagai agen herbal yang efektif untuk mengatasi infeksi akibat *C. acnes*.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah pemberian ekstrak rimpang gandasuli *(Hedychium coronarium J. Koenig)* mempunyai aktivitas antibakteri dan resistensi terhadap bakteri *C. acnes*?.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui uji aktivitas dan resistensi ekstrak rimpang gandasuli (*Hedychium coronarium J. Koenig*) dengan antibiotik klindamisin terhadap pertumbuhan/aktivitas bakteri *C. acnes.*

1.3.2 Tujuan Khusus

a. Mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak rimpang gandasuli (*Hedychium coronarium J. Koenig*) dengan konsentrasi 6%, 7%, 8%, 9%, 10% terhadap pertumbuhan bakteri *C. acnes*.
b. Mengetahui aktivitas antibakteri klindamisin terhadap pertumbuhan bakteri *C. acnes*.
c. Mengetahui tingkat resistensi bakteri *C. acnes* terhadap ekstrak rimpang gandasuli (*Hedychium coronarium J. Koenig*).
d. Mengetahui efektivitas ekstrak rimpang gandasuli (*Hedychium coronarium J. Koenig*) konsentrasi 6%, 7%, 8%, 9%, 10%. dibandingkan dengan antibiotik klindamisin dalam menghambat pertumbuhan *C. acnes.*

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Penelitian di Bidang Ilmu Pengetahuan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam bidang dermatologi dengan menyediakan data ilmiah yang mendukung penggunaan herbal ekstrak rimpang gandasuli sebagai salah satu antibakteri.

1.4.2 Manfaat Untuk Praktisi Kesehatan

Apabila ekstrak rimpang gandasuli memiliki efektivitas yang sama baik atau lebih baik dari antibiotik, maka dapat diharapkan sebagai salah satu alternatif modalitas terapi dalam terapi infeksi *C. acnes*.

1.4.3 Manfaat Untuk Masyarakat

Apabila terbukti baik, memberikan informasi bahwa gandasuli dapat dibudidayakan sebagai bahan baku pengobatan infeksi dengan penyebab *C. acnes*.