

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

II.1. Jerawat (*Acne Vulgaris*)

Penyakit kulit kronis yang diakibatkan oleh gangguan peradangan pada unit polisebasea dan bisa sembuh sendiri merupakan acne vulgaris. Pada masa remaja di bawah pengaruh sirkulasi normal dehydroepiandrosterone (DHEA) acne vulgaris dapat dipicu oleh *Propionibacterium acnes*. Jerawat ini kondisi kulit yang sangat umum terutama pada bagian wajah, lengan atas, dada, serta punggung yang bisa muncul disertai lesi inflamasi maupun non-inflamasi (Sifatullah & Zulkarnain, 2021). Belum ada yang melaporkan penyebab utama dari acne vulgaris, tetapi telah diajukan adanya beberapa penyebab yang dianggap memiliki peran internal, seperti produksi sebum yang meningkat, kulit tanduk yang menebal secara berlebihan pada folikel, dan kolonisasi *P. Acnes* serta peradangan, lalu faktor eksternal yaitu diet, suhu, iklim, kelembaban, stres, kosmetik dan obat-obatan. (Sibero et al., 2019). Bakteri yang bisa memicu inflamasi pada acne vulgaris yaitu *Propionibacterium acnes*, *S. epidermidis* dan *S. aureus* (Kamala & Permana, 2022). akan tetapi dalam suatu penelitian bahwa bakteri utama penyebab jerawat adalah *Propionibacterium acnes* pada lesi jerawat yang ditemukan sebesar 78,8% (Wijaya et al., 2018).

II.1.1. Patogenesis *Acne Vulgaris*

Ada empat faktor yang berkontribusi pada perkembangan jerawat, yaitu produksi sebum yang berlebihan, peradangan, penyumbatan folikel disebabkan oleh hiperproliferasi epidermis folikel, dan aktivitas bakteri *Propionibacterium acnes*. Androgen mempunyai peran penting dalam perkembangan jerawat. Selama adrenarke ialah awal mula jerawat muncul, yaitu ketika produksi dehydroepiandrosterone sulfat oleh kelenjar adrenal, prekursor testosteron. Kadar androgen serum pasien acne masih dalam batas yang diterima meskipun lebih tinggi bila dibandingkan dengan individu yang normal, begitu pula dengan kadar sebum. Selain meningkatkan ukuran kelenjar sebasea dan merangsang produksi sebum, androgen juga dapat merangsang proliferasi keratinosit di akroinfundibulum dan duktus seboglandularis. Peningkatan interleukin 1 alfa, penurunan asam linoleate kulit menyebabkan hiperproliferasi epidermis folikular. Terjadinya muara folikel rambut yang tersumbat disebabkan dengan epitel folikel rambut bagian atas (infundibulum) yang hiperkeratotik, dan bertambahnya kohesi keratinosit. Akibat penumpukan dari keratin lalu sebum, dan bakteri pada folikel rambut bagian atas dapat mengembangkan mikrokomedo. Lalu keratin, sebum dan bakteri ini membesar dan pecah. Kandungan mikrokomedo yang dikeluarkan akan memicu respon peradangan. Namun, ada bukti bahwa kulit yang meradang terjadi sebelum perkembangan komedo. Kemudian peran *P. acnes* dalam perkembangan jerawat dengan menginduksi peradangan yaitu terjadi akibat

kolonisasi *P.acnes*, dikarenakan pecahnya komponen sebum (trigliserida) menjadi asam lemak bebas. Selain itu, peningkatan respon peradangan oleh antibodi terhadap dinding sel *P.acnes* dengan perantara aktivasi komplemen. Enzim 5-alfa reductase, adalah enzim yang dapat merubah testosterone menjadi DHT (dihidrotestosteron), dimana jika pada kulit berjerawat seperti pada wajah, punggung dan dada enzim ini mempunyai efek yang kuat (Anuzar *et al.*, 2017).

Berdasarkan derajat keparahan acne vulgaris dibedakan menjadi acne vulgaris ringan (AVR) ditandai dengan adanya 20 komedo, 15 lesi peradangan, 30 lesi total. acne vulgaris yang sedang (AVS), terdapat 20-100 komedo, 15-30 lesi inflamasi, dan total lesi 30-125. Sedangkan acne vulgaris berat (AVB) didefinisikan memiliki lebih dari 5 kista, lebih dari 100 komedo, 50 lesi inflamasi, atau lebih dari 125 lesi (Astrid Teresa, 2020).

II.1.2. Pengobatan Acne Vulgaris

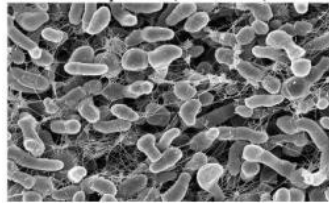
Terapi jerawat dapat dilakukan dengan cara mengurangi peradangan pada kulit, mengurangi jumlah produksi sebum, memperbaiki folikel rambut yang menyimpang, mengurangi koloni *P.acnes* atau efek metaboliknya (Sifatullah & Zulkarnain, 2021). Bergantung pada tingkat keparahan kondisinya, terapi topikal retinoid untuk mengobati *acne vulgaris* ringan (AVR), *acne vulgaris* sedang (AVS) diterapi dengan retinoid topikal dan ditambahkan antibiotik topikal (klindamisin atau eritromisin), acne vulgaris berat (AVB) dapat ditambahkan retinoid topikal atau antibiotik sistemik. untuk mengobati peradangan jerawat yang kebal akan terapi topikal serta terapi AVS dan AVB disarankan menggunakan antibiotik sistemik berupa doksisisiklin atau minosiklin (Astrid Teresa, 2020).

II.2. Bakteri *Propionibacterium acnes*

Propionibacterium acnes termasuk bakteri gram positif, yang secara normal berada di kelenjar polisebasea pada kulit manusia (Zahrah *et al.*, 2019).

Klasifikasi *Propionibacterium acnes* menurut (Anuzar *et al.*, 2017) :

Kingdom : *Bacteria*
Phylum : *Actinobacteria*
Class : *Actinobacteridae*
Order : *Actinomycetales*
Family : *Propionibacteriaceae*
Genus : *Propionibacterium*
Spesies : *Propionibacterium acne*



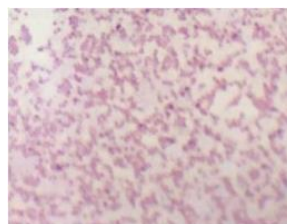
Gambar II. 1. Bakteri *Propionibacterium acnes* (Zahrah et al., 2019)

Propionibacterium acnes bakteri tidak beracun dan dilihat dari struktur dan morfologi nya masuk ke dalam kelompok Corynebacterium. Bakteri *P.acnes* adalah gram positif anaerob yang mentolerir udara dan relatif tumbuh dengan lambat. Pada suhu 30-37°C, umumnya bakteri ini mulai berkembang biak. Bentuk batang tidak beraturan ditunjukkan pada pewarnaan gram positif, tidak memproduksi endospora dan bisa tumbuh di udara, filamen berupa bercabang atau campuran batang/filamen berbentuk coccoid. Ketika lingkungan bersifat aerob atau anaerob fakultatif menjadi anaerob atau mikroaerofilik *Propionibacterium acnes* membutuhkan oksigen. Bagi hewan dan tumbuhan beberapa diantaranya bersifat patogen (Anuzar et al., 2017).

II.3. Bakteri *Staphylococcus aureus*

Klasifikasi *Staphylococcus aureus* menurut (Syahrurachman et al., 2010) sebagai berikut:

<i>Domain</i>	: <i>Bacteria</i>
<i>Kingdom</i>	: <i>Eubacteria</i>
<i>Ordo</i>	: <i>Eubacteriales</i>
<i>Famili</i>	: <i>Micrococcaceae</i>
<i>Genus</i>	: <i>Staphylococcus</i>
<i>Spesies</i>	: <i>Staphylococcus aureus</i>



Gambar II. 2. Bakteri *Staphylococcus aureus* (Kurniawan et al., 2021)

Staphylococcus aureus (*S. aureus*) adalah bakteri Gram-positif berbentuk bulat, biasanya tersusun seperti anggur dalam bentuk rangkaian tak beraturan. *S. aureus* dapat berkoloni pada mukosa dan pada kulit manusia dan mudah tumbuh dalam keadaan aerob maupun anaerob fakultatif pada medium bakteriologis yang bersifat patogen oportunistik. *S. aureus*

merupakan pemicu terjadinya infeksi tersering di dunia yang bersifat piogenik yang berlimpah ditemukan di sekitar lingkungan hidup manusia (Maromon *et al.*, 2020).

II.4. Dadap Serep (*Erythrina subumbrans* (Hassk.) Merr.)

II.4.1. Morfologi Tanaman

Tanaman dadap serep memiliki batang tegak, hijau, dengan berbintik-bintik putih, berkayu, dan licin. Daunnya hijau dan majemuk dengan bentuk tulang daun menyirip. Bunga berbentuk majemuk. Buahnya adalah polong berwarna hijau muda. Dimana tempat cukup air dan ruang terbuka, dadap serep tumbuh. Tumbuh didaerah pegunungan dengan ketinggian 1500 m diatas permukaan laut (Rahman *et al.*, 2019).

II.4.2. Klasifikasi Tanaman

Berikut klasifikasi tanaman dadap serep menurut (Chotimah, 2019) :

Kingdom : *Plantae*

Sub kingdom : *Tracheobionta*

Superdivision : *Spermatophyta*

Division : *Magnoliophyta*

Kelas : *Magnoliopsida*

Sub kelas : *Rosidae*

Order : *Fabales*

Family : *Fabaceae*

Genus : *Erythrina*

Spesies : *Erythrina Subumbrans* (Hassk.) Merr.



Gambar II. 3. Daun Dadap Serep (Chotimah, 2019)

Selain itu, (Irwanto.,dkk., n.d.) menyebutkan nama yang umum digunakan untuk tanaman *Erythrina Subumbrans* adalah di Indonesia adalah (Dadap Serep, Dadap Cucuk, Dadap Duri) (Indonesia), di Jawa (Dadap Ri, Dadap Lenga, Dadap Lisah, Dadap Srep), di Sunda (Dadap

Rancang, Dadap Cangkring, Dadap Cucuk, Dadap Lesang, Dadap Limit), lalu di Madura (Dhadhak Cangkring, Theuteheuk Cangkring, Dhadhak Menyak, Dadap Oleng).

II.4.3. Khasiat Daun Dadap Serep

Secara empiris bahwa Daun Tanaman Dadap Serep (*Erythrina subumbrans* (Hassk.) Merr.) berkhasiat sebagai obat demam wanita (bagi wanita nifas), pelancar ASI, perdarahan bagian dalam, sakit perut, menghindari keguguran, serta pengencer dahak dapat menggunakan kulit batangnya (Kholidha *et al.*, 2016). Selain itu daun dadap serep mempunyai aktivitas antibakteri terhadap Bakteri *Escherichia coli* ATCC 8939 (Rahman *et al.*, 2019).

II.4.4. Kandungan Senyawa Daun Dadap Serep

Flavonoid, tannin, dan saponin merupakan contoh metabolit sekunder yang terkandung dalam daun dadap serep. Senyawa tanin pada tumbuhan juga berperan antibakteri dengan sintesis protein yang dihambat sehingga permeabilitas terganggu. Begitu pun dengan senyawa flavonoid yang dapat memecahkan sel (lisis), menghambat nucleic acid dan sintesis protein, serta pada membrane sel ikatan ATP dihambat (Rahman *et al.*, 2019).

II.5. Metode Uji Aktivitas Antibakteri

II.5.1 Metode Difusi

Teknik difusi digunakan untuk menguji kepekaan bakteri terhadap obat antimikroba. Kertas cakram digunakan pada metode ini. Kertas cakram yang memiliki agen antibakteri ditempatkan dalam MHA dimana media telah diinokulasi bakteri. Area bening pada permukaan media agar menunjukkan adanya agen antimikroba yang telah menghambat pertumbuhan mikroorganisme. Keunggulan dari metode ini adalah antara lain kemudahan penggunaan, karena alat khusus tidak diperlukan dan memungkinkan fleksibilitas yang lebih besar dalam pemilihan obat yang diteliti (Arinda *et al.*, 2019).

Dalam media MHA yang telah diisi mikroba uji, senyawa antibakteri akan terdifusi ke dalamnya, ini merupakan prinsip kerja dari metode ini. Jika terdapat daerah bening di sekeliling kertas cakram (zona hambat) maka pertanda adanya penghambatan pada pertumbuhan bakteri (Nurhayati *et al.*, 2020).

II.5.2 Metode Dilusi

Jenis metode ini dibagi menjadi 2, yaitu cair dan padat. Pada pengujian KBM (Konsentrasi Bunuh minimum) dilakukan dengan dilusi padat. Ketika akan mengukur KHM (kadar hambat minimum) maka menggunakan dilusi cair. Dilusi padat diberi perlakuan dengan menginokulasikan mikroba uji pada media padat yang mengandung agen antimikroba. Sementara pembuatan seri pengenceran agen antimikroba pada media yang cair dengan

menambahkan mikroba uji merupakan metode dari dilusi cair. Keuntungan metode dari dilusi ini adalah dengan menggunakan satu konsentrasi agen antimikroba dapat digunakan untuk beberapa pengujian mikroba uji (Arinda *et al.*, 2019).