

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kulit adalah suatu lapisan yang melindungi tubuh dari berbagai pengaruh luar, yang terdiri atas pengaruh kimia maupun fisika. Dalam penampilan setiap orang kulit menjadi yang utama. Dengan adanya suatu rangsangan sentuhan, rasa sakit, serta pengaruh buruk dari luar yang lainnya biasanya dapat menyebabkan kulit terganggu. Gangguan-gangguan tersebut yang dapat menyebabkan kulit terkena penyakit (Pelen *et al.*, 2016). Penyakit pada kulit disebabkan oleh kolonisasi beberapa mikroba. Penyakit jerawat, eksim, bisul, serta impetigo merupakan penyakit infeksi yang terdapat pada kulit yang disebabkan oleh bakteri (Mulyani *et al.*, 2017).

Di Negara berkembang penyakit infeksi sering dialami penduduknya, salah satunya adalah Negara Indonesia. Kata infeksi biasanya didefinisikan sebagai tumbuhnya mikroorganisme dalam sel inang serta menjadi penyakit yang dapat menular dari satu orang ke orang lain serta dari satu hewan ke manusia (Putri, 2018). Penyakit infeksi terjadi akibat keberadaan mikroorganisme patogen diantaranya yaitu virus, bakteri, parasite ataupun jamur (WHO, 2014). Iklim merupakan salah satu pengaruh yang dapat menyebabkan adanya penyakit infeksi di Indonesia. Selain itu, penyakit infeksi dipengaruhi oleh beberapa faktor lain seperti jumlah penduduk yang padat, kurangnya kesadaran manusia dengan kebersihan, pengetahuan serta implementasi masyarakat tentang dasar infeksi yang kurang, tidak amannya prosedur (tidak tepatnya penggunaan antibiotik) serta kurangnya pemerintah dalam memberikan pedoman dan kebijakan penggunaan antibiotik (Nursidika *et al.*, 2017). Bakteri merupakan salah satu penyebab terjadinya penyakit infeksi (Rahayu, 2019).

Suatu penyakit infeksi kronis dari unit *pilosebaceolus* yang timbul di usia remaja disebut dengan jerawat atau *acne vulgaris*. Tingkat keparahan jerawat dari sedang hingga berat yang dialami remaja sekitar 20%. Pubertas

merupakan penyebab remaja menderita jerawat dengan tingkat yang tinggi. Jerawat yang diderita akan berkurang dengan bertambahnya usia seseorang. Jerawat merupakan suatu gambaran dari lesi pleomorfik yang terdiri atas papul, pustul, nodul serta komedo yang disertai tingkat keparahan dan luas yang berbeda (Syahidah, 2017).

Jerawat merupakan gangguan pada kulit yang dapat memicu radang dan infeksi pada kulit manusia yang terjadi akibat adanya produksi kelenjar minyak yang berlebihan (Habibie *et al.*, 2019). Penyakit jerawat dapat disembuhkan bahkan dapat sembuh dengan sendirinya, akan tetapi ada suatu gejala sisa yang ditemukan yaitu sebuah bercak, bintik dan jaringan parut hipertrofi (skar) (Syahidah, 2017).

Jerawat merupakan salah satu penyakit kulit yang terjadi diusia kira-kira 11-30 tahun dengan populasi 85% didunia (Oktoro *et al.*, 2016). Prevalensi pengidap penyakit jerawat di Indonesia terjadi saat remaja dengan puncak insiden sekitar umur 15-18 tahun kira-kira antara 80-85%, pada perempuan dengan umur >25 tahun dengan presentase sebesar 12%, dan pada usia 35-44 tahun dengan presentase sebesar 3% (Resti & Hendra, 2015).

Jerawat dapat timbul diakibatkan oleh beberapa faktor yaitu faktor internal, diantaranya adalah faktor fisiologis dan psikologis. Yang termasuk dalam faktor fisiologis ialah berubahnya cara folikel dalam memproduksi kreatin, kenaikan sekresi sebum, pembentukan komponen asam lemak, jumlah flora folikel yang tinggi, terbentuknya reaksi inang, androgen anabolik, kortikosteroid, gonadotropin, dan ACTH (adrenocorticotrophic hormone). Sedangkan yang termasuk dalam pengaruh faktor psikologis ialah stres dan faktor eksternal yang terdiri dari usia, makanan, cuaca, aktivitas, lingkungan, kosmetik yang dipakai serta perawatannya wajah (Utari *et al.*, 2013).

Acne vulgaris atau jerawat merupakan infeksi berupa peradangan yang diikuti dengan tersumbatnya serta tertimbunnya bahan keratin pada lapisan polisebasius yang ditimbulkan dari bakteri *propionibacterium acne*, *staphylococcus epidermis* dan *staphylococcus aerus*. Bakteri *propionibacterium acne* merupakan bakteri utama yang dapat memicu

terjadinya jerawat. Bakteri *p.acnes* mampu menginfeksi kulit dan jalur gastrointestinal dan merupakan bakteri dengan gram positif. Jerawat merupakan infeksi oportunistik yang disebabkan oleh bakteri *P. acnes* yang terjadi terutama saat masa pubertas. Hal ini disebabkan oleh meningkatnya kelenjar minyak sebaceolus serta meningkatnya produksi sebum yang dapat menyebabkan kenaikan dari aktivitas androgen saat masa pubertas (Pariury *et al.*, 2021).

Mekanisme terbentuknya *Acne vulgaris* yang pertama adalah terjadinya stimulasi pada kelenjar sebacea yang biasanya terjadi pada masa pubertas yang dapat menyebabkan produksi sebum yang berlebihan. Yang kedua yaitu keterkaitan terbentuknya jerawat dengan abnormalnya proliferasi keratinosit, adhesi dan diferensiasi cabang bawah folikel folikel. Yang ketiga yaitu terbentuknya lesi inflamasi yang berperan pada bakteri anaerob yaitu *p. acnes* (Ramdani *et al.*, 2015).

Bakteri *Propionibacterium acnes* merupakan mikroorganisme yang termasuk dalam gram positif dan bersifat anaerob dengan flora normal kelenjar sebacea yang berbulu. Remaja yang berjerawat mempunyai konvergensi *P.acnes* yang lebih tinggi daripada remaja tanpa jerawat, namun tidak ada kolerasi antara berapa banyak *P.acnes* dengan tingkat keparahan peradangan kulit (jerawat). *P.acnes* berperan dalam patogenesis jerawat adalah dengan cara memiahkan trigliserida yang termasuk suatu bagian dari sebum mejadi asam lemak bebas dan menjadi kolonisasi hingga meyebabkan peradangan. Selain itu, antibodi terhadap antigen bakteri *P. acnes* dapat memicu respon peradangan melalui aktivasi komplemen (Ramadai *et al.*, 2015).

Upaya yang digunakan untuk pengobatan jerawat yaitu dengan menggunakan obat dari golongan antibiotik seperti eritromisin, klindamisin, tetrasiklin, sulfur, resorsinol, asam salisilat, benzoil peroksida, dan asam azelat. Akan tetapi efek samping seperti dapat mengakibatkan resistensi pada antibiotik serta iritasi kulit jika menggunakannya dalam kurun waktu yang lama. Masalah resistensi antibiotik serta efek samping dari penggunaan obat kimia dapat diminimalisir dengan cara menggunakan pengobatan secara

alami yang berasal dari tumbuhan (Arista, 2013). Berbagai macam Sediaan farmasi yang dapat digunakan untuk pengobatan jerawat yang terdapat dipasaran, diantaranya yaitu bentuk krim, salep, sabun, gel serta serum (Hasrawati *et al.*, 2020).

Indonesia termasuk dalam Negara tropis yang mempunyai banyak keanekaragaman hayati. Kira-kira sebanyak 30.000 macam tanaman di wilayah indonesia, dan 7000 macam diantaranya diduga mempunyai kegunaan sebagai obat. Hingga 2.500 spesies diantaranya adalah tanaman obat (Kemendag RI, 2014).

Segala sesuatu yang diciptakan oleh Allah SWT mempunyai fungsi sehingga tersebar di muka bumi. Maka , masyarakat indonesia memanfaatkan tanaman digunakan dalam pengobatan secara tradisional yang mempunyai efek samping yang cenderung lebih sedikit dibandingkan dengan obat sintetis. Hal ini sesuai dengan firman Allah SWT dalam (Qs. Asy- Syu'ara/26: 7)

أَوَلَمْ يَرَوْا إِلَى الْأَرْضِ كَمْ أَنْبَتْنَا فِيهَا مِنْ كُلِّ زَوْجٍ كَرِيمٍ (٧)

Terjemahnya:

“Dan apakah mereka tidak memperhatikan bumi, betapa banyaknya tumbuhan tumbuhan di bumi berbagai macam pasangan (tetumbuhan) yang baik ?”

Kata (إِلَى) *ila/* ke pada firman-Nya di awal ayat mengandung makna *batas akhir*. Ia berfungsi memperluas arah pandangan hingga batas akhir, maka ayat ini mengundang manusia untuk mengarahkan pandangan mereka sejauh batas kemampuan mereka melihat hingga mencakup seluruh bumi, dengan berbagai tanah dan tumbuhannya serta berbagai keajaiban yang terdapat pada tumbuh-tumbuhannya (Shihab, 2017).

Kata (زَوْجٍ) *zauj* berarti *pasangan*. Pasangan yang dimaksud ayat ini adalah pasangan tumbuh-tumbuhan, karena tumbuhan muncul di celah-celah tanah yang tersebar di seluruh bumi, maka ayat ini mengisyaratkan bahwa tumbuh-tumbuhan juga mempunyai pasangan-pasangan untuk pertumbuhan dan perkembangannya. Tumbuhan ada yang mempunyai benang sari dan putik sehingga menyatu dalam diri pasangannya dan dalam penyerbukannya ia tidak membutuhkan pejantan dari bunga lain, dan ada juga yang hanya

mempunyai salah satunya saja sehingga membutuhkan pasangannya. Yang jelas, setiap tanaman mempunyai pasangannya dan dapat terlihat kapan saja, bagi siapa yang ingin menggunakan matanya. Oleh karena itu, ayat di atas diawali dengan pertanyaan apakah maka tidak melihat, pertanyaan yang mengandung unsur keheranan terhadap mereka yang tidak menggunakan matanya untuk melihat bukti yang jelas itu (Shihab, 2017).

Kata (كَرِيم) *karim* antara lain digunakan untuk menggambarkan semua yang baik bagi setiap objek yang disifatinya. Tanaman yang baik, paling tidak adalah yang subur dan bermanfaat (Shihab, 2017).

Ayat ini menunjukkan melalui uraiannya kepastian keesaan Allah swt. Karena aneka tanaman yang tersebar di seluruh bumi sedemikian banyak dan bermanfaat serta mempunyai berbagai jenis rasa dan warna, namun keadaannya konsisten. Semua ini tidak akan tercipta dengan sendirinya, pasti ada Penciptanya Yang Maha Esa lagi Maha Kuasa.

Berdasarkan hasil penelitian terhadap ekstrak daun pepaya yang telah dilakukan oleh Fitria (2015) dapat menunjukkan bahwa ekstrak kental dari daun pepaya dengan pelarut etanol 70% dengan konsentrasi 5% sampai 10% dan diuji menggunakan metode difusi cakram terhadap pertumbuhan bakteri *P.acnes* dapat menghambat pertumbuhan bakteri tersebut dengan daya hambat kira-kira 13 mm-19 mm. Penelitian yang dilakukan Rinita (2017) dapat menunjukkan bahwa metode difusi cakram yang digunakan dalam menguji ekstrak kental dari daun pepaya dengan pelarut etanol 95% terhadap pertumbuhan bakteri *P.acnes* dapat menghambat pertumbuhan bakteri tersebut hingga daya hambat terbesar yaitu 12,28 mm pada konsentrasi 100%. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Tatum (2016) pada ekstrak daun pepaya dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* yang diuji dengan metode Kirby Bauer. Daya hambat terhadap pertumbuhan bakteri *S. aerus* yang terbaik dihasilkan yaitu 13,2 mm pada konsentrasi 100 %. Sedangkan daya hambat terbaik yang dihasilkan terhadap pertumbuhan bakteri *E. coli* 9,1 mm pada konsentrasi 100 %.

Beberapa kandungan senyawa aktif dalam daun pepaya diantaranya yaitu enzim papanin, alkaloid, pseudokapin, glikosida, karposida serta

saponin. Dari zat aktif tersebut yang mempunyai aktivitas antibakteri yaitu alkaloid dengan jenis alkaloid karpain. Sebagai agen antibakteri, cara kerja senyawa alkaloid adalah dengan mencegah pembentukan peptidoglikan pada sel bakteri, sehingga lapisan dinding sel tidak sepenuhnya berkembang sehingga menyebabkan kematian sel bakteri (Cahyanta *et al.*, 2020).

Potensi daun pepaya dalam kesehatan diantaranya yaitu sebagai antikanker, antioksidan, antiinflamasi, dan antibakteri. Daun pepaya memiliki potensi sebagai antikanker karena terdapat Alfa tokoferol, likopene, flavonoid, benzyliothiosianat, dan alkaloid. Sedangkan daun pepaya berpotensi sebagai antioksidan karena memiliki kandungan Flavonol, vitamin C, vitamin E, antraquinon, alkaloid karpain, beta karoten, dan licopen. Sebagai antiinflamsi terdapat zat aktif antara lain Alkaloid, tannin, glikosida jantung, dan saponin pada daunnya. Sebagai antibakteri dengan adanya zat aktif berupa Papain, flavonoid, alkaloid, saponin, glikosida, dan fenol (Peristiowati & Puspitasari, 2018).

Berdasarkan uraian diatas, peneliti mengembangkan menjadi suatu sediaan farmasi berupa sediaan gel serum dari ekstrak daun pepaya. Serum merupakan sediaan farmasi yang memiliki viskositas rendah yang dapat diserap oleh kulit dengan mudah, serum mengangkut bahan aktif dengan lapisan film tipis melintasi permukaan yang dibentuk serta mengandung lebih banyak bahan aktif dengan kandungan pelarut lebih rendah (Hasrawati *et al.*, 2020).

Bahan yang dapat digunakan untuk pembuatan gel serum, yaitu propilenglikol yang digunakan sebagai humektan, karbopol sebagai gelling agent, trietanolamin sebagai alkalizing, nipagin dan nipasol sebagai pengawet, *Butylated Hydroxytoluene* sebagai antioksidan, serta akuades yang digunakan sebagai pelarut. Metode pembuatan gel serum yaitu dengan cara panas menggunakan aquadest panas dan ditambahkan dengan zat aktif hingga mendapatkan sediaan yang memenuhi persyaratan dalam evaluasi mutu fisik dan kimia sediaan serta aktivitas antibakteri terhadap bakteri *P. Acne* dengan hasil yang dianalisis dengan uji parametrik *One Way ANOVA*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, dapat dirumuskan permasalahan penelitian yaitu :

1. Apakah ekstrak daun papaya (*Carica papaya L.*) dapat diformulasikan menjadi sediaan gel serum antijerawat yang memenuhi persyaratan dalam evaluasi mutu fisik dan kimia sediaan ?
2. Bagaimana aktivitas antibakteri konsentrasi terbaik sediaan gel serum antijerawat ekstrak daun papaya (*Carica papaya L.*) terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* ?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang ada, maka tujuan yang ingin dicapai yaitu :

1. Untuk mengetahui formulasi sediaan gel serum antijerawat ekstrak etanol daun papaya (*Carica papaya L.*) yang memenuhi persyaratan dalam evaluasi mutu fisik dan kimia sediaan.
2. Untuk mengetahui aktivitas antibakteri konsentrasi terbaik sediaan gel serum antijerawat ekstrak daun papaya (*Carica papaya L.*) terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Bagi Institusi Pendidikan

1. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi terkait ekstrak daun papaya sebagai referensi dalam penelitian selanjutnya.
2. Penelitian ini diharapkan dapat menambah bahan referensi atau bacaan dipergustakaan universitas.

1.4.2 Manfaat Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengalaman dalam menerapkan ilmu yang telah didapatkan dalam kehidupan sosial serta menambah pengetahuan terkait pemanfaatan ekstrak daun papaya dalam bentuk sediaan serum antijerawat.

1.4.3 Manfaat Bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan masyarakat terkait pemanfaatan ekstrak daun papaya dapat dibuat sediaan serum antijerawat.