

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Jerawat (*acne vulgaris*) merupakan salah satu penyakit kulit yang paling umum terjadi, terutama pada remaja. Kondisi ini disebabkan oleh peningkatan produksi sebum (minyak) yang berlebihan, penyumbatan folikel rambut, serta pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* yang berperan penting dalam timbulnya peradangan kulit. Aktivitas bakteri tersebut menyebabkan kerusakan pada jaringan kulit akibat pelepasan enzim yang memicu pembentukan asam lemak bebas, sehingga timbul lesi seperti papula dan pustula (Skroza *et al.*, 2018).

Pengobatan jerawat umumnya menggunakan antibiotik topikal. Meskipun begitu, pemakaian obat antibiotik dalam durasi yang lama berisiko memicu resistensi bakteri serta memunculkan dampak negatif berupa peradangan pada kulit. Oleh karena itu, diperlukan alternatif bahan alam yang memiliki efek antibakteri tetapi aman digunakan, salah satunya adalah ekstrak daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) (Faizah, 2023).

Daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) dikenal sebagai tanaman obat herbal yang secara empiris dimanfaatkan untuk berbagai penyakit, karena kaya akan metabolit sekunder seperti polifenol, flavonoid, saponin, tanin, dan alkaloid (Harnita *et al.*, 2025). Sifat antioksidan flavonoid dapat membantu menurunkan kerusakan sel akibat stres oksidatif, sedangkan efek antiinflamasi berperan dalam mengurangi peradangan yang menjadi mekanisme penting pada patogenesis *acne vulgaris* (Husna *et al.*, 2022). Penelitian fitokimia juga menunjukkan bahwa kandungan metabolit tersebut berkontribusi pada berbagai aktivitas biologis, di mana beberapa studi membuktikan bahwa hasil ekstrak etanol daun pandan wangi terbukti memiliki efek farmakologis sebagai antibakteri, antioksidan, antiinflamasi, analgesik, dan antidiabetes yang bekerja merusak membran sel bakteri serta mengganggu proses pembentukan dinding sel bakteri (Wicita *et al.*, 2024).

Sediaan berbahan dasar daun pandan wangi untuk tujuan pengobatan jerawat umumnya masih ditemukan dalam bentuk seperti masker herbal, salep, gel, atau krim topikal, dan beberapa penelitian juga mengolahnya dalam bentuk ekstrak cair maupun kapsul untuk penggunaan internal. Namun, hingga saat ini belum terdapat inovasi pemanfaatan daun pandan wangi dalam bentuk *transdermal patch*, sehingga pengembangan *transdermal patch* dari ekstrak daun pandan wangi dapat menjadi bentuk sediaan baru (Niken *et al.*, 2022).

Patch merupakan sediaan yang mengandung zat aktif untuk ditempelkan pada permukaan kulit. Sediaan ini dirancang untuk menghantarkan obat melewati kulit menuju aliran darah dalam jumlah yang terkontrol. Penggunaan *patch* memungkinkan terapi dihentikan dengan mudah sesuai kebutuhan melalui pelepasan sediaan dari kulit. Lapisan perekat berfungsi menjaga *patch* tetap menempel dengan baik pada kulit sehingga proses penghantaran zat aktif dapat berlangsung secara optimal. Keuntungan utamanya adalah penghantaran obat terkontrol sejak menempel hingga absorpsi, yang sangat bermanfaat untuk senyawa dengan waktu paruh pendek yang perlu dipertahankan dalam kisaran terapeutik untuk efektivitas maksimal (Nurfitriani *et al.*, 2018).

Sebagai salah satu komponen penting dalam menunjang performa suatu *patch*, diperlukan bahan polimer yang mampu membentuk matriks stabil dan mendukung pelepasan obat secara terkontrol. *Hydroxypropyl Methylcellulose* (HPMC) merupakan suatu polimer hidrofilik sebagai basis dalam berbagai jenis sediaan topikal atau *transdermal* karena kemampuannya dalam membentuk matriks *film/gelling*, kestabilan fisik, kompatibilitas dengan banyak zat aktif, serta kemampuannya memengaruhi sifat seperti kekeringan, daya lekat, ketebalan *patch*, dan pelepasan zat aktif. Variasi konsentrasi HPMC mempengaruhi karakteristik fisik *transdermal patch*, seperti ketebalan, daya serap, dan ketahanan lipat. Selain itu, penggunaan HPMC memfasilitasi keterlibatan berbagai senyawa aktif karena sifatnya yang inert dan kompatibel dengan berbagai bahan kimia atau biologi, menjadikannya pilihan ideal untuk formulasi dengan bahan aktif dari alam seperti daun pandan wangi (Wardani *et al.*, 2021).

Berdasarkan literatur yang ada mengenai formulasi *transdermal patch*, penulis tidak menemukan pemanfaatan ekstrak etanol daun pandan wangi dalam bentuk sediaan *patch*. Mengingat ekstrak daun pandan wangi memiliki aktivitas antibakteri dan belum pernah diaplikasikan dalam sistem penghantaran *transdermal*, peneliti tertarik untuk mengembangkan formulasi sediaan *transdermal patch* menggunakan ekstrak etanol daun pandan wangi.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka disusun rumusan masalah sebagai berikut :

1. Apakah ekstrak daun pandan dapat dibuat sediaan *transdermal patch* dengan variasi konsentrasi HPMC?
2. Apakah sediaan *transderma patch* ekstrak daun pandan wangi dengan variasi konsentrasi HPMC memiliki mutu fisik yang baik?
3. Apakah terdapat pengaruh variasi konsentrasi HPMC terhadap mutu fisik *transdermal patch* ?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka disusun tujuan penelitian sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui Apakah ekstrak daun pandan dapat dibuat sediaan *transdermal patch* dengan variasi konsentrasi HPMC
2. Untuk mengetahui apakah sediaan *transdermal patch* ekstrak daun pandan wangi dengan variasi konsentrasi HPMC memiliki mutu fisik yang baik
3. Untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi HPMC (*Hydroxypropyl Methylcellulose*) terhadap mutu fisik sediaan *transdermal patch* yang mengandung ekstrak daun pandan wangi.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengembangan *transdermal patch* yang lebih efektif dan stabil, serta memberikan informasi mengenai mutu fisik sediaan *transdermal patch* yang dibuat menggunakan ekstrak etanol daun pandan wangi dengan basis HPMC.