

BAB I

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Jerawat atau *acne vulgaris* ialah kondisi kulit yang diakibatkan oleh peradangan kronis pada folikel rambut dan kelenjar sebum. Kondisi ini melibatkan lesi non-inflamasi (seperti komedo terbuka dan tertutup) dan lesi inflamasi (seperti papul, pustule, dan nodul). Penyebaran jerawat dapat terjadi berdasarkan tingkat kepadatan unit pilosebacea, seperti yang terjadi di area wajah, leher, bahu, serta bagian atas punggung dan dada (Afriyanti, 2015). Pada tahun 2016, *Global Burden of Disease* (GBD) menyatakan hasil angka kejadian jerawat di usia 10-24 tahun sebesar 28-41% dari 39.319 kasus penyakit di seluruh dunia. Usia 11-25 tahun merupakan rentang usia penderita *acne* paling banyak dengan prevalensi tertinggi wanita sekitar 83-85% yaitu usia 14-17 tahun, dan pria sekitar 95-100% yaitu pada usia 16-19 tahun (Khoirin et al., 2023).

Penyebab dari jerawat dapat disebabkan karena faktor makanan, psikologis dan penggunaan kosmetik. Faktor-faktor yang menyebabkan jerawat yaitu adanya peningkatan produksi sebum, hiperkeratinisasi folikel rambut, adanya koloni bakteri dan timbulnya inflamasi (Sibero et al., 2019). Bakteri *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus aureus*, dan *Malassezia furfur* memiliki peran dalam penyebab jerawat. Salah satu mikroorganisme yang bertanggung jawab adalah bakteri *Staphylococcus aureus*.

Salah satu tanaman yang berpotensi memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* adalah bunga telang dengan nilai diameter hambatan sebesar $6,90 \pm 0,27$ mm pada konsentrasi 12,5 mg/mL. Kandungan flavonoid di dalam ekstrak bunga telang seperti antosianin berperan terhadap aktivitas tersebut (Satria et al., 2022). Berdasarkan hal tersebut maka ekstrak bunga telang dapat dijadikan sebagai zat aktif yang dihantarkan dalam bentuk sediaan *patch* untuk mengobati jerawat.

Sediaan *patch* mengandung komponen penting dalam pembuatannya yaitu polimer yang memiliki fungsi mengontrol kecepatan pelepasan obat,

menghantarkan zat aktif ke tempat yang spesifik dan mempengaruhi karakteristik dari *patch* yang dihasilkan (Setyadi & Saryanti, 2022). Karakteristik *patch* yang baik yaitu homogen, halus, tipis, fleksibel dan memiliki kelembaban yang rendah. HPMC dan PVA dapat digunakan sebagai polimer dengan konsentrasi yang berbeda untuk menghasilkan bentuk sediaan *patch* yang optimal. HPMC termasuk polimer hidrofilik yang apabila digunakan sebagai polimer tunggal, akan menghasilkan *patch* yang tipis sehingga ketika dikeluarkan dari cetakan mudah rusak dan patah (Lestari & Yati, 2019). Sedangkan PVA merupakan polimer hidrofilik yang dapat membentuk lapisan film yang transparan, kuat dan plastis, namun memiliki sifat lubrikasi yang tidak memadai dalam hidrogel karena kuatnya ikatan hidrogen antarmolekul (Bácskay et al., 2024; Ermawati & Adi, 2023). Berdasarkan kekurangan masing-masing polimer tersebut, maka perlu dilakukan optimasi polimer HPMC dan PVA untuk menghasilkan karakteristik *patch* yang baik.

Optimasi campuran polimer HPMC dan PVA dilakukan menggunakan metode *Simplex Lattice Design* untuk menemukan rasio kombinasi yang ideal guna mencapai formula dengan sifat fisik optimal. Pendekatan ini dipilih karena mampu menghindari pendekatan acak dalam penetapan formula serta memungkinkan identifikasi sifat fisik yang signifikan dalam penelitian ini. (Setyadi & Saryanti, 2022). Berdasarkan kajian tersebut, penelitian perlu dilakukan untuk memformulasikan dan mengevaluasi sediaan *patch* ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) yang dibuat dengan kombinasi polimer HPMC dan PVA dengan metode *Simplex Lattice Design*.

Rumusan Masalah

1. Berapakah perbandingan polimer kombinasi HPMC dan PVA yang menghasilkan *patch* optimum menggunakan metode *Simplex Lattice Design*?
2. Bagaimana pengaruh kombinasi polimer HPMC dan PVA terhadap karakteristik *patch* ekstrak bunga telang?

Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum

Untuk mengetahui pengaruh kombinasi polimer HPMC dan PVA dalam formula *patch* ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) terhadap karakteristik fisik *patch* yang baik.

2. Tujuan khusus

- a. Untuk mendapatkan proporsi polimer HPMC dan PVA sehingga menghasilkan sediaan *patch* ekstrak bunga telang yang optimum menggunakan metode *Simplex Lattice Design*.
- b. Untuk mengevaluasi pengaruh perbandingan polimer kombinasi HPMC dan PVA terhadap karakteristik fisik *patch* ekstrak bunga telang.

Manfaat Penelitian

1. Manfaat teoritis

Untuk meningkatkan pengetahuan di bidang farmasi khususnya pada optimasi polimer HPMC dan PVA sediaan *patch* ekstrak etanol bunga telang sebagai upaya pengembangan sediaan *patch*.

2. Manfaat praktis

Sebagai penyedia informasi bagi masyarakat yang membutuhkan *patch* anti jerawat yang berasal dari bahan alami.

Keaslian Penelitian

Terdapat beberapa penelitian yang melakukan optimasi sediaan *patch* namun belum ada penelitian yang sama dengan peneliti. Penelitian ini lebih difokuskan pada optimasi polimer yaitu HPMC dan PVA. Beberapa referensi yang dapat mendukung penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil penelitian terdahulu terkait pembuatan *patch*

No	Judul Penelitian	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
1.	Optimasi Penggunaan HPMC dan Na CMC Pada Formula Transdermal <i>Patch</i> Ekstrak Etanol Bunga Telang (<i>Clitoria ternatea</i> L.) dengan Metode <i>Simplex Lattice Design</i> (Setyadi & Saryanti, 2022).	Perbandingan HPMC dan Na CMC yang optimal sebagai polimer adalah 3,5%:1% dengan nilai <i>desirability</i> 0,944.	1. Ekstrak yang digunakan. 2. Metode <i>simplex lattice design</i> .	Variasi polimer yang digunakan.
2.	Optimasi Formula Matriks <i>Patch</i> Transdermal Nanopartikel Teofilin dengan Menggunakan Metode <i>Simplex Lattice Design</i> (SLD) (Suryani et al., 2015).	Formula optimal adalah pada komposisi HPMC 300 mg, EC 200 mg dan PEG 25 mg.	1. Metode <i>simplex lattice design</i> . 2. Polimer yang digunakan	<i>Plasticizer</i> yang digunakan
3.	Formulation Development And Characterization Of A Transdermal Patch Containing <i>Crinum asiaticum</i> Leaves Extract (Suwandecha & Changklang, 2023)	<i>Patch</i> transdermal yang mengandung 2% PVA dan 2% PEG 400 yang memiliki kekuatan tarik dan profil pelepasan obat yang baik.	1. Polimer yang digunakan 2. <i>Plasticizer</i> yang digunakan	1. Ekstrak yang digunakan. 2. Metode optimasi yang digunakan. 3. Perbandingan bobot polimer yang digunakan