

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Jerawat merupakan masalah kulit yang umum dialami lebih dari 640 juta orang di dunia, dengan prevalensi di Indonesia mencapai 87,5%. Penelitian *Global Burden of Disease* (GDB) menyebutkan bahwa sekitar 85% populasi usia 12-25 tahun mengalami jerawat (Kusumaningrum *et al.*, 2024). Jerawat adalah peradangan kronis pada folikel rambut dan kelenjar sebum. Kondisi ini melibatkan lesi non-inflamasi, seperti komedo terbuka dan tertutup serta lesi inflamasi yang meliputi papula, pustula dan nodul (Sari *et al.*, 2023). Penyebab dari jerawat dapat disebabkan karena faktor internal (hormon, stres, genetik, pola makan tidak sehat, kurang tidur, kurang aktivitas fisik) dan eksternal (pengguna kosmetik, kebersihan kulit, polusi, kebiasaan menyentuh wajah dengan tangan kotor, dan bakteri) (Astiah *et al.*, 2024). Bakteri yang berkontribusi pada timbulnya jerawat yaitu bakteri *Staphylococcus aureus* sebesar 79%, *Pseudomonas aeruginosa* sebesar 37,70% dan *Propionibacterium acnes* sebesar 85% (Shaker & Al-musawi, 2022).

Salah satu tanaman yang berpotensi memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* adalah bunga rosella dengan nilai diameter hambat sebesar $16,02 \pm 17,02$ mm pada konsentrasi 6% dengan katagori kuat (Adriana & Azisah, 2020). Berdasarkan hal tersebut ekstrak bunga rosella memiliki kemampuan dalam menghambat pertumbuhan bakteri yang berperan dalam patogenesis jerawat secara signifikan (Ambari *et al.*, 2022). Ekstrak bunga rosella berpotensi untuk dijadikan sebagai zat aktif yang diformulasikan dalam bentuk sediaan gel sebagai antijerawat. Kelebihan bentuk sediaan gel yaitu terasa nyaman digunakan karena memiliki efek dingin, mudah menyebar, memberikan rasa lembab dan memiliki pelepasan obat yang baik (Zulkarnain *et al.*, 2022).

Salah satu bahan yang berperan penting untuk membuat sediaan gel yaitu *gelling agent* yang akan mempengaruhi sifat fisik sediaan gel. Penggunaan satu *gelling agent* umumnya cukup untuk membentuk gel, tetapi memodifikasi kombinasi dua atau lebih agen pembentuk gel terkadang diperlukan untuk membuat sifat fisik gel lebih baik. CMC-Na dan karbopol adalah contoh agen pembentuk gel yang sering dipilih karena kompatibel, tidak beracun dan tidak mengiritasi. CMC-Na digunakan karena dapat meningkatkan viskositas dan menghasilkan sediaan yang netral (Kusuma *et al.*, 2018). Namun, penggunaan CMC-Na secara tunggal terkadang memberikan diameter penyebaran yang kecil. Karbopol adalah agen pembentuk gel yang stabil, memberikan tampilan bening dan memiliki daya lekat yang baik namun memerlukan penstabilan pH untuk mendapatkan gel yang kental. Pada penelitian yang dilakukan oleh Santoso *et al.*, (2022), menyatakan hasil gel dengan kombinasi CMC-Na : karbopol sebesar 4%:1% menunjukkan hasil yang memenuhi syarat dan penelitian yang dilakukan oleh Zulkarnain *et al.*, (2022), menyatakan bahwa formula optimum menggunakan kombinasi CMC-Na : karbopol sebesar 3%:1% menunjukkan karbopol mampu membentuk gel yang lebih kental dan padat serta CMC-Na memberikan tekstur yang halus pada sediaan. Kombinasi *gelling agent* CMC-Na dan karbopol dapat menghasilkan kualitas sifat fisik gel yang lebih baik dibandingkan dengan penggunaan secara tunggal, sehingga kombinasi keduanya menghasilkan gel yang memenuhi persyaratan sifat fisik gel (Rawar, 2024).

Berdasarkan kajian diatas maka menggabungkan CMC-Na dan karbopol sebagai *gelling agent* karena keduanya memiliki karakteristik yang saling melengkapi untuk memperbaiki sifat fisik sediaan gel. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan gel ekstrak bunga rosella dengan perbedaan variasi kombinasi CMC-Na dan karbopol terhadap sifat fisik gel yang dihasilkan.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh kombinasi CMC-Na dan karbopol terhadap sifat fisik gel ekstrak bunga rosella yang dihasilkan?
2. Berapakah kombinasi CMC-Na dan karbopol yang menghasilkan gel ekstrak bunga rosella dengan sifat fisik yang memenuhi syarat?

C. Tujuan

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui pengaruh kombinasi *gelling agent* CMC-Na dan karbopol dalam formulasi gel ekstrak bunga rosella terhadap sifat fisik sediaan gel yang baik.

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk menganalisis pengaruh variasi kombinasi CMC-N dan karbopol terhadap sifat fisik sediaan gel ekstrak bunga rosella.
- b. Untuk menentukan kombinasi CMC-Na dan karbopol yang menghasilkan sifat fisik gel ekstrak bunga rosella yang memenuhi persyaratan sifat fisik.

D. Manfaat Penelitian

3. Manfaat Teoritis

Untuk menambah pengetahuan di bidang farmasi mengenai penggunaan *gelling agent* CMC-Na dan karbopol dalam formulasi gel ekstrak bunga rosella sebagai upaya pengembangan sediaan gel.

4. Manfaat Praktis

Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat bagi masyarakat yang membutuhkan gel dengan kandungan ekstrak bunga rosella.

E. Keaslian Penelitian

Pemanfaatan bahan alam sebagai antijerawat alami dalam sediaan gel telah menjadi pokok bahasan pada beberapa penelitian, namun belum banyak penelitian yang menguji ekstrak bunga rosella dengan kombinasi CMC-Na dan karbopol. Beberapa penelitian terdahulu yang menjadi referensi penelitian sekarang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil penelitian terdahulu terkait pembuatan gel

No	Judul Penelitian	Peneliti	Hasil penelitian	Persamaan Penelitian	Perbedaan penelitian
1	Pengaruh Kombinasi Gelling Agent Carbopol 934 Dan Natrium Carboxymethylcellulose (Na-CMC) Terhadap Stabilitas Fisik Gel Getah Jarak Pagar (<i>Jatropha Curcas</i>) Sebagai Penyembuh Luka Insisi	(Santoso <i>et al.</i> , 2022)	Hasil penelitian ini menunjukkan sediaan fisik gel dengan variasi karbopol dan CMC Na menggunakan tiga formula dari penelitian ini menunjukkan hasil mutu fisik yang baik dengan perbandingan sebesar 1% dan 4%.	Sediaan <i>gelling agent</i> dan sebagai formula acuan.	Peneliti terdahulu menggunakan ekstrak getah jarak sedangkan pada peneliti sekarang menggunakan ekstrak bunga rosella.
2	Formulasi Dan Uji Antibakteri Sediaan Gel Ekstrak Kelopak Bunga Rosella (<i>Hibiscus sabdariffa</i> L.) Terhadap <i>Pseudomonas Aeruginosa</i> dan <i>Propionibacterium Acnes</i>	(Nafisa <i>et al.</i> , 2021)	Hasil penelitian ini menunjukkan sediaan gel pada ekstrak bunga rosella yang menghambat pertumbuhan bakteri <i>pseudomonas aeruginosa</i> dan <i>propionibacterium acnes</i> , dengan variasi ekstrak kelopak bunga rosella, propilen glikol dan karbopol sebesar 2% menunjukkan mutu sifat fisik yang baik.	Menggunakan ekstrak bunga rosella dengan metode maserasi etanol 70% dan menggunakan variasi karbopol.	Peneliti terdahulu menggunakan empat variasi ekstrak kelopak bunga rosella, karbopol, propilen glikol, trietanolamin. Sedangkan pada penelitian sekarang menggunakan dua variasi yaitu CMC-Na dan karbopol.
3	Pengaruh Na.CMC Terhadap Uji Stabilitas Sediaan Gel Ekstrak Etanol Bunga Rosella (<i>Hibiscus Sabdariffa</i> L.) Sebagai <i>Anti Aging</i>	(Pitaloka <i>et al.</i> , 2024)	Hasil peneliti ini menunjukkan sediaan gel pada ekstrak bunga rosella dengan variasi CMC-Na menggunakan tiga formula dari penelitian ini menunjukkan hasil mutu fisik yang baik dengan konsentrasi	Menggunakan ekstrak bunga rosella dan menggunakan variasi CMC-Na	Peneliti terdahulu menggunakan variasi konsentrasi CMC-Na terhadap mutu sifat fisik sediaan gel. Sedangkan pada peneliti

No	Judul Penelitian	Peneliti	Hasil penelitian	Persamaan Penelitian	Perbedaan penelitian
			CMC-Na sebesar 5 % sepesifik terhadap evaluasi uji organoleptis, pH, daya sebar, daya lekat dan viskositas.		sekarang menggunakan dua variasi CMC-Na dan karbopol.

PEPUSTAKAAN
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI
YOGYAKARTA