

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Acne vulgaris atau jerawat adalah suatu masalah kulit yang terjadi akibat penyumbatan atau peradangan di folikel rambut serta kelenjar minyak (Rahmah, 2023). Ada empat penyebab utama yang dapat memicu munculnya jerawat yaitu kelenjar minyak yang berlebihan, penyumbatan pori-pori, inflamasi, dan pertumbuhan bakteri pada kulit (Leny Irawati, 2013).

Bakteri yang berkontribusi pada munculnya jerawat meliputi *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus epidermis* dan *Staphylococcus aureus* (Arista *et al.*, 2013). Bakteri yang menyebabkan timbulnya jerawat yaitu bakteri *Staphylococcus aureus* karena meningkatkan aktivitas androgen selama masa remaja, hal ini merangsang perkembangan kelenjar minyak sebaceous serta meningkatkan produksi sebum. Sebum terdiri dari gliserida yang dapat diubah menjadi asam lemak bebas dan gliserol oleh lipase yang dihasilkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus*. Asam lemak bebas ini dapat menyebabkan iritasi pada dinding folikel dan memicu peradangan (Rahmah, 2023).

Antibakteri adalah zat yang mampu mengganggu pertumbuhan atau bahkan membunuh bakteri dengan cara mengganggu metabolisme mikroorganisme yang merugikan. Antibiotik menjadi opsi utama dalam pengobatan jerawat tetapi dapat menyebabkan efek samping seperti iritasi dan

resistensi, sehingga penggunaan perlu diperhatikan dengan hati-hati. Masalah yang muncul akibat konsumsi antibiotik harus dicari solusi alternatif lainnya, yaitu dengan memanfaatkan tanaman herbal dengan harapan dapat mengurangi efek samping dari penggunaan obat (Pelu & Djarami, 2022).

Mentimun merupakan salah satu jenis sayur yang memiliki banyak manfaat bagi tubuh manusia. Selain dimanfaatkan sebagai sayuran mentimun dapat juga di manfaatkan sebagai kosmetik untuk pembersih muka. Selain melembabkan, mentimun juga mengandung bahan lain yang membantu mengurangi masalah kulit. Senyawa kimia yang terdapat pada mentimun antara lain tanin, flavonoid dan saponin yang memiliki senyawa antibakteri (Paramita *et al.*, 2021). Hasil penelitian oleh (Panji Wahlanto, 2020) menunjukkan bahwa air perasan mentimun berpotensi dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* karena berhasil menimbulkan zona hambat berwarna bening di sekitar kertas cakram dengan diameter terbesar rata-rata 5 mm pada konsentrasi 80% lebih efektif memiliki daya aktivitas sedang.

Facial wash gel adalah pembersih wajah berbentuk *gel* yang mengandung busa yang direkomendasikan untuk kulit sensitif, berminyak, dan rentan berjerawat karena formula gelnya yang lembut tidak akan mengiritasi kulit yang rentan berjerawat. *Facial wash gel* memiliki beberapa kelebihan yaitu memberikan efek dingin pada kulit saat pengaplikasian, tampilan gelnya yang transparan dan elegan saat diaplikasikan ke kulit, mudah dibilas dengan air, pelepasan bahan aktif yang baik dan daya sebar yang baik (Wahyuddin Jumardin *et al.*, 2023).

Pada pembuatan *facial wash gel* diperlukan *gelling agent* sebagai bahan pembentuk *gel* yang baik, sehingga diperlukan pertimbangan yang lebih untuk memilih bahan *gelling agent*. Carbopol merupakan jenis polimer yang umum digunakan sebagai bahan pengental. Dengan memformulasikan beberapa sediaan *facial wash gel* yang menggunakan bahan pengental carbopol-940 pada berbagai konsentrasi dan mengevaluasi kinerjanya, akan dapat di pahami dampak konsentrasi carbopol-940 terhadap viskositasnya (Kartika, 2010).

Penelitian yang dilakukan oleh (Wulandari & Ermawati, 2024) pada penelitian tentang formulasi dan evaluasi sifat fisik sediaan *facial wash gel* ekstrak buah tomat (*Solanum Lycopersium L.*) dengan variasi carbopol-940 sebagai *gelling agent* dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh variasi konsentrasi carbopol-940 terhadap sifat fisik *facial wash gel*. Karakteristik *facial wash gel* ekstrak buah tomat yang paling baik di antara ketiga formula dengan variasi konsentrasi carbopol-940 terdapat pada formula III dengan konsentrasi carbopol -940 2%.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk memformulasikan *facial wash gel* dari ekstrak buah mentimun dan menguji efektivitas antibakteri. Meskipun penelitian formulasi *facial wash gel* telah dilakukan oleh (Wulandari & Ermawati, 2024) dengan ekstrak buah tomat, (Yuniarsih *et al.*, 2020) dengan ekstrak kulit buah naga merah, (Ramadeni *et al.*, 2023) dengan ekstrak daun kersen. Namun, penelitian kali ini dilakukan dengan memformulasikan *facial wash gel* ekstrak buah mentimun (*Cucumis sativus L.*) dengan variasi konsentrasi carbopol-940 yaitu 0,5%, 1,25%, dan 2%.

B. Rumusan Masalah

1. Apakah variasi konsentrasi carbopol-940 berpengaruh terhadap sifat fisik *facial wash gel* ekstrak buah mentimun (*Cucumis Sativus* L.)?
2. Berapa konsentrasi carbopol-940 sebagai *gelling agent* yang menghasilkan *facial wash gel* ekstrak buah mentimun (*Cucumis Sativua* L.) dengan sifat fisik yang baik?
3. Apakah ekstrak buah mentimun (*Cucumis sativus* L) berpengaruh terhadap aktivitas antibakteri pada sediaan *facial wash gel*?
4. Berapa konsentrasi carbopol-940 yang paling baik terhadap efektivitas antibakteri *Staphylococcus aureus* sediaan *facial wash gel* ekstrak buah mentimun (*Cucumis sativus* L.)?

C. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh variasi konsentrasi carbopol-940 terhadap sifat fisik *facial wash gel* ekstrak buah mentimun (*Cucumis sativus* L.).
2. Mengetahui konsentrasi carbopol-940 sebagai *gelling agent* yang menghasilkan *facial wash gel* ekstrak buah mentimun (*Cucumis sativus* L.) dengan sifat fisik yang baik.
3. Mengetahui pengaruh ekstrak buah mentimun (*Cucumis sativus* L) terhadap aktivitas antibakteri pada sediaan *facial wash gel*.
4. Mengetahui konsentrasi carbopol-940 yang paling baik terhadap efektivitas antibakteri *Staphylococcus aureus* sediaan *facial wash gel* ekstrak buah mentimun (*Cucucmis sativus* L.).

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat bagi ilmu pengetahuan.

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai acuan untuk menerapkan dan mengembangkan ilmu pengetahuan mengenai formulasi sediaan semi solid dan pemanfaatan buah mentimun.

2. Manfaat bagi peneliti.

Penelitian ini menambah pengetahuan dan keterampilan peneliti mengenai formulasi *facial wash gel* mentimun dengan variasi konsentrasi carbopol-940.

3. Manfaat bagi industri.

Penelitian ini dapat berguna untuk pengembangan obat-obatan dan kosmetik berbasis carbopol-940 dengan bahan aktif ekstrak buah mentimun (*Cucumis sativus* L.).

E. Keaslian Penelitian

Untuk menentukan keaslian penulis dalam penelitian dan menghindari plagiarisme, penelitian dengan judul “Formulasi Dan Evaluasi Sifat Fisik *Facial Wash Gel* Ekstrak Buah Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Dengan Variasi Carbopol-940” belum pernah dilakukan. Tetapi terdapat penelitian serupa yang menjadikan acuan dalam penulisan penelitian sebagai berikut :

1. Aktivitas Antibakteri Sediaan Masker Gel Peel Off Ekstrak Mentimun (*Cucumis sativus*) Dan Tomat (*Solanum lycopersicum*) Terhadap *Staphylococcus epidermidis* Oleh (Rahasasti *et al.*, 2024).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui rata-rata diameter zona hambat, perbedaan rata-rata diameter zona hambat dan aktivitas antibakteri pada sediaan masker gel peel off campuran ekstrak mentimun (*Cucumis sativus*) dan tomat (*Solanum lycopersicum*) dengan konsentrasi 5%, 10%, 15%, 20% terhadap *staphylococcus epidermidis*. Metode yang digunakan untuk membuat ekstrak buah mentimun yaitu metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70%. Penelitian ini menghasilkan bahwa rata-rata diameter zona hambat sediaan masker gel peel off campuran ekstrak mentimun dan tomat terhadap *staphylococcus epidermis* pada konsentrasi 5%, 10%, 15% dan 20% masing-masing sebesar 16,38 mm; 24,88 mm; 29,88 mm dan 34,88 mm. Aktivitas antibakteri pada sediaan masker gel peel off antijerawat dari campuran ekstrak mentimun dan tomat terhadap *staphylococcus epidermis* pada konsentrasi 5%, 10%, 15% dan 20% yaitu kuat, sangat kuat, sangat kuat dan sangat kuat.

Persamaan dari penelitian ini yaitu sama sama menggunakan buah mentimun sebagai ekstrak dalam formulasi dan sama sama menguji aktivitas antibakterinya. Perbedaan dari penelitian ini yaitu bentuk sediaan yang akan dibuat.

2. Formulasi Dan Evaluasi Sifat Fisik *Facial Wash Gel* Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Dengan *Gelling Agent* Carbopol oleh (Yuniarsih *et al.*, 2020).

Penelitian ini bertujuan untuk memformulasi *facial wash gel* ekstrak kulit buah naga dengan memvariasikan konsentrasi carbopol 1%, 1,5% dan

2% sebagai basis gel. Berdasarkan hasil evaluasi menunjukkan formula 1 dengan carbopol 1% menghasilkan *facial wash gel* yang paling baik dibandingkan dengan formula 2 dan 3. Evaluasi sediaan didapatkan bahwa perbedaan konsentrasi carbopol berpengaruh pada sifat fisik sediaan.

Persamaan dari penelitian ini yaitu sama sama menggunakan carbopol sebagai *gelling agent*. Perbedaan dari penelitian ini yaitu ekstrak yang digunakan untuk membuat sediaan *facial wash gel*.

3. Formulasi Dan Evaluasi Sifat Fisik Sediaan *Facial Wash Gel* Ekstrak Buah Tomat (*Solanum lycopersium* L.) Dengan Variasi Carbopol-940 Sebagai *Gelling Agent* Oleh (Wulandari & Ermawati, 2024).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi carbopol-940 sebagai *gelling agent* yang paling baik menghasilkan sediaan *facial wash gel* yang stabil dan memenuhi persyaratan. Metode yang dilakukan untuk membuat ekstrak buah tomat yaitu dengan menggunakan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70%. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa ada pengaruh variasi konsentrasi dari carbopol-940 sebagai *gelling agent* terhadap sifat fisik sediaan *facial wash gel*. Formula yang paling baik dalam menghasilkan sediaan *facial wash gel* yaitu formula III dengan konsentrasi carbopol-940 sebesar 2% .

Persamaan dari penelitian ini yaitu uji sifat fisik yang digunakan untuk menguji sediaan *facial wash gel*. Perbedaan dari penelitian ini yaitu ekstrak yang digunakan untuk membuat sediaan *facial wash gel*.

4. Citrula Gel Dari Limbah Kulit Buah Semangka (*Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsum & Nakai) Sebagai Antijerawat (*Acne vulgaris*) (Ummah, 2019).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas antijerawat sediaan gel kulit buah semangka dengan menggunakan dua bakteri uji yaitu *propionibacterium acne* dan *Staphylococcus aureus*. Metode yang digunakan untuk membuat ekstrak kulit buah semangka yaitu dengan menggunakan metode maserasi menggunakan pelarut kloroform. Hasil dari penelitian ini formulasi ekstrak kulit buah semangka sudah mampu menghambat bakteri dengan konsentrasi 5%, namun untuk hasil yang efektif pada bakteri *Propionibacterium acnes* yaitu pada formula 3 dengan konsentrasi 15% dengan zona hambat sebesar 4,96% mm. Sedangkan untuk formulasi yang efektif pada bakteri *Staphylococcus aureus* yaitu pada formulasi 2 dengan konsentrasi 10% dengan zona hambat sebesar 5,84 mm.

Persamaan dari penelitian ini yaitu sama sama menguji aktivitas antibakteri. Perbedaan dari penelitian ini yaitu ekstrak yang digunakan untuk membuat sediaan *facial wash gel*.