

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara yang menjadikan pepaya (*Carica papaya* L.) sebagai komoditas buah tropis utama. Tanaman ini tersebar luas dan dapat ditemukan di berbagai wilayah di Indonesia (Anto, Piscesta Febrian & Suci Lestariana 2024). Di Provinsi Nusa Tenggara Timur, Kabupaten Kupang merupakan salah satu wilayah dengan produksi pepaya yang relatif tinggi. Secara khusus, Desa Matani, Penfui Timur, Kecamatan Kupang Tengah dikenal sebagai salah satu sentra budidaya pepaya di wilayah tersebut. Di Kabupaten Kupang, salah satu pelaku usaha pepaya organik adalah CV Gesty Sino Organik (CV GS Organik), yang menjadi pelopor pertanian terpadu dengan menerapkan sistem pertanian berkelanjutan dan ramah lingkungan (Nonchie Sine *et al.* 2020).

Pepaya merupakan tanaman herba yang memiliki berbagai khasiat kesehatan, di antaranya sebagai antiinflamasi. Meskipun beberapa bagian tanaman mengandung jenis senyawa aktif yang sama, perbedaan kadar senyawa bioaktif menyebabkan tingkat efektivitas yang berbeda. Semakin tinggi kandungan senyawa bioaktif, semakin besar kemampuan bagian tanaman tersebut dalam menghambat pertumbuhan bakteri (Amalia 2021).

Daun pepaya (*Carica papaya* L.) mengandung senyawa bioaktif seperti flavonoid, alkaloid, tanin, dan saponin yang berpotensi diformulasikan dalam sediaan gel topikal. Mutu fisik dan stabilitas gel ditentukan oleh

viskositas basis, yang dipengaruhi secara langsung oleh konsentrasi Karbopol 940 sebagai *gelling agent*. Variasi konsentrasi Karbopol 940 menghasilkan perbedaan viskositas dan karakteristik fisik gel, sehingga menjadi faktor penentu dalam formulasi sediaan gel ekstrak daun pepaya yang optimal (Nugraha *et al.*, 2024).

Menurut Farmakope In donesia edisi IV, gel terkadang disebut jeli merupakan sistem semipadat terdiri dari suspensi yang dibuat dari partikel anorganik kecil atau organik yang besar dan terpetrasi oleh suatu cairan. Gel merupakan sediaan semipadat yang terdiri dari suspensi yang terdiri dari partikel anorganik kecil atau molekul organik besar yang terpenetrasi oleh cairan. Bentuk sediaan gel mempunyai beberapa keuntungan dibandingkan dengan sediaan topikal lainnya, yaitu memiliki kemampuan pelepasan obat yang baik, mudah dibersihkan dengan air, dan mempunyai kemampuan untuk menyebar dengan baik pada kulit. Sediaan gel memerlukan basis untuk memperoleh sediaan dengan stabilitas dan kompatibilitas yang tinggi, toksisitas yang rendah, dan kemampuan meningkatkan waktu kontak dengan kulit (Astuti *et al.*, 2023).

Salah satu parameter mutu fisik terpenting dalam sediaan gel adalah viskositas atau kekentalan. Viskositas sangat berpengaruh terhadap daya sebar, daya lekat, stabilitas fisik, serta kemudahan penggunaan sediaan gel. Oleh karena itu, pengendalian viskositas menjadi aspek krusial dalam proses formulasi sediaan gel. Viskositas merupakan parameter mutu fisik penting dalam sediaan gel yang memengaruhi daya sebar, daya lekat,

stabilitas fisik, dan kenyamanan penggunaan. Pengendalian viskositas diperlukan karena perubahan viskositas berpengaruh langsung terhadap performa sediaan. Karbopol 940 sebagai *gelling agent* banyak digunakan karena mampu membentuk gel yang stabil dengan viskositas tinggi pada konsentrasi rendah. Peningkatan konsentrasi Karbopol 940 menyebabkan peningkatan viskositas dan perubahan sifat fisik gel, sehingga berperan penting dalam menentukan mutu sediaan gel (Lidia et al., 2020).

Antiinflamasi merupakan respons tubuh terhadap kerusakan jaringan yang ditandai dengan nyeri, kemerahan, dan pembengkakan. Penanganannya masih banyak menggunakan obat sintetik seperti steroid dan NSAID, namun penggunaan jangka panjang dapat menimbulkan efek samping. Oleh karena itu, pemanfaatan bahan alam sebagai sumber agen antiinflamasi semakin mendapat perhatian karena dinilai lebih aman, mudah diperoleh, dan berpotensi dikembangkan sebagai alternatif yang lebih aman dan terjangkau (Aulianshah *et al.*, 2023.). Beberapa penelitian terkait daun pepaya salah satunya yang dilakukan oleh (Ali 2018) menunjukkan bahwa daun pepaya merupakan bagian tanaman yang memiliki aktivitas antiinflamasi paling efektif. Temuan ini menunjukkan bahwa daun pepaya berpotensi dikembangkan sebagai bahan aktif antiinflamasi alami.

Dengan demikian, penelitian ini dilakukan untuk memformulasikan dan mengevaluasi mutu fisik sediaan gel ekstrak etanol daun pepaya (*Carica papaya* L.) dengan variasi konsentrasi Karbopol 940 sebagai bahan pembentuk gel. Evaluasi difokuskan pada pengaruh perbedaan konsentrasi

karbopol 940 terhadap viskositas dan karakteristik fisik sediaan gel. Melalui penelitian ini diharapkan dapat diperoleh formulasi gel ekstrak daun pepaya yang stabil, mudah digunakan, memiliki penyerapan yang baik dan memenuhi persyaratan mutu sebagai sediaan topikal herbal antiinflamasi.

B. Rumusan Masalah

1. Apa formula terbaik dari sediaan gel ekstrak etanol daun pepaya (*Carica papaya L.*)?
2. Bagaimana hasil uji mutu fisik gel ekstrak etanol daun pepaya (*Carica papaya L.*)?
3. Bagaimana pengaruh perbedaan konsentrasi karbopol 940 terhadap viskositas gel ekstrak etanol daun pepaya (*Carica papaya L.*)?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui stabilitas mutu fisik formula gel ekstrak etanol daun pepaya (*Carica papaya L.*).

2. Tujuan Khusus

Mengamati dan mengukur karakteristik gel ekstrak etanol daun pepaya (*Carica papaya L.*) dengan variasi konsentrasi karbopol 940.

D. Manfaat Penelitian

1. Untuk Peneliti

Dengan adanya penelitian ini dapat menambah pengetahuan dan keterampilan peneliti dalam formulasi dan evaluasi fisik gel berbahan alami, khususnya daun pepaya (*Carica papaya L*).

2. Untuk Institusi

Penelitian ini diharapkan dapat menyediakan informasi yang berguna, khususnya mengenai pemanfaatan daun pepaya (*Carica papaya L*) sebagai bahan aktif dalam formulasi sediaan gel antiinflamasi.

3. Untuk Masyarakat

Dapat memberikan alternatif produk gel antiinflamasi yang aman dan efektif berbahan alami, sehingga membantu masyarakat merawat kesehatan kulit secara lebih optimal.