

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia dikenal sebagai salah satu negara dengan keanekaragaman hayati yang sangat tinggi, dengan sekitar 24.632 spesies tanaman berbunga atau setara dengan 9,5% dari total spesies tanaman dunia (Retnowati dkk., 2019). Potensi sumber daya hayati ini membuka peluang besar dalam pemanfaatan bahan alam sebagai eksipien sediaan farmasi. Saat ini, penggunaan getah dan lendir tanaman semakin diminati dalam formulasi sediaan farmasi karena sifatnya yang ekonomis, dapat terurai secara hayati, serta berasal dari sumber terbarukan yang mendukung proses produksi berkelanjutan (Kaleemullah *et al.*, 2017).

Seiring meningkatnya kebutuhan industri farmasi akan eksipien yang efektif dan berkelanjutan, pendekatan berbasis bahan alam dapat menjadi alternatif. Eksipien alami, terutama yang bersifat polimerik seperti lendir tanaman, memiliki beberapa keunggulan dibandingkan eksipien sintetis, seperti mudah diperoleh, dapat terurai secara hayati, dan memiliki kemampuan untuk dimodifikasi secara kimia (Gupta, Parvez and Kumar Sharma, 2015).

Salah satu tanaman lokal yang memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai eksipien alami adalah *Hibiscus rosa-sinensis* L. atau dikenal sebagai bunga sepatu. Tanaman ini termasuk famili Malvaceae yang dikenal kaya akan senyawa lendir (musilago) pada bagian daun dan bunganya. Lendir dari daun bunga sepatu dilaporkan mengandung polisakarida alami seperti D-galaktosa, L-ramnosa, asam D-galakturonat, dan asam D-glukuronat (Kassakul *et al.*, 2014).

Lendir dari daun bunga sepatu secara umum membentuk massa koloid yang bersifat hidrofilik, kental, serta memiliki kemampuan mengembang dan membentuk gel dalam media air. Hal ini menjadikannya kandidat yang baik untuk digunakan sebagai eksipien alami, seperti pengikat, penghancur, dan agen pengontrol pelepasan obat (Madaan *et al.*, 2016; Yahaya, Anuar and Saidin, 2023).

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa lendir daun bunga sepatu memiliki pH netral (sekitar 6,9), indeks pembengkakan dan viskositas baik, serta kompatibilitas dengan bahan aktif obat (Vignesh and Nair, 2018). Musilago ini dilaporkan menunjukkan kompatibilitas yang baik dengan bahan aktif obat, sehingga sangat sesuai digunakan dalam formulasi sediaan farmasi yang memerlukan kontak langsung dengan mukosa tubuh (Gupta, Parvez and Kumar Sharma, 2015).

Namun, meskipun sejumlah studi telah mengangkat potensi lendir *Hibiscus rosa-sinensis* L. data mengenai karakteristik fisikokimia lendir daun bunga sepatu sebagai eksipien farmasi masih terbatas (Yahaya, Anuar and Saidin, 2023). Padahal, pemahaman terkait sifat seperti pH, viskositas, densitas, indeks pembengkakan serta kompatibilitas bahan sangat penting untuk memastikan kestabilan dan efektivitasnya dalam suatu formulasi sediaan.

Oleh karena itu diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai karakterisasi fisikokimia lendir daun *Hibiscus rosa-sinensis* L. mulai dari proses ekstraksi hingga pengujian parameter pendukung lainnya untuk mengevaluasi kemampuannya sebagai eksipien sediaan farmasi.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apa karakteristik fisika (indeks pembengkakan, densitas, viskositas) dari lendir daun bunga sepatu?

2. Apa karakteristik kimia (pH, skrining fitokimia, FTIR, $^1\text{H-NMR}$) dari lendir daun bunga sepatu?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengidentifikasi karakteristik fisika lendir daun bunga sepatu, meliputi pH, indeks pembengkakan, densitas dan viskositas.
2. Menganalisis karakteristik kimia lendir daun bunga sepatu melalui pH, uji skrining fitokimia, spektrofotometri FTIR, dan $^1\text{H-NMR}$.

1.4 Hipotesis Penelitian

1. Karakteristik fisika lendir daun bunga sepatu:
 - a. *Swelling index* dengan nilai tidak kurang dari 66%.
 - b. Densitas dengan nilai Hausner ratio antara 1,0-1,18.
 - c. Viskositas tidak kurang dari 100 cPs.
2. Karakteristik kimia lendir daun bunga sepatu:
 - a. Memiliki pH 5-7.
 - b. Tidak mengandung senyawa metabolit sekunder.
 - c. Spektrum FTIR dan $^1\text{H-NMR}$ menunjukkan puncak serapan spesifik dari D-galaktosa, L-ramnosa, asam D-galakturonat, dan asam D-glukuronat.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah mengenai karakteristik fisika dan kimia lendir daun bunga sepatu. Hasil penelitian ini dapat menjadi dasar pemanfaatannya sebagai eksipien alami serta sebagai acuan bagi penelitian lanjutan dalam formulasi sediaan farmasi.