

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Kemajuan teknologi dalam sektor farmasi saat ini telah menunjukkan perkembangan yang sangat pesat. Perkembangan ini memberikan efek positif untuk industri farmasi, terutama dalam mempermudah proses pembuatan obat-obatan berkualitas tinggi, khususnya terkait kestabilan sediaan obat. Aspek stabilitas obat sangat penting untuk diperhatikan, karena berpengaruh langsung pada efektivitas, keamanan, dan kualitas obat tersebut. Salah satu teknologi yang diterapkan dalam proses produksi sediaan farmasi di industri adalah mikroenkapsulasi (Mardikasari et al., 2020).

Mikroenkapsulasi adalah proses pembuatan partikel berbentuk bulat dengan ukuran bervariasi, dari 2 hingga 5000 mikrometer, yang di dalamnya terdapat bahan inti. Teknologi mikroenkapsulasi semakin populer dalam sistem pelepasan obat terkontrol karena menawarkan keunggulan dalam kemudahan mekanisme pengirimannya. Mikrokapsul adalah partikel yang berisi bahan aktif atau inti yang dilapisi oleh suatu bahan pembungkus atau cangkang. Lapisan polimer ini berperan sebagai dinding pelindung yang dapat melindungi zat inti dari pengaruh lingkungan eksternal. Metode mikroenkapsulasi diterapkan untuk meningkatkan stabilitas bahan aktif, mengurangi efek samping serta risiko toksisitas obat, dan memperpanjang waktu pelepasan bahan aktif di dalam tubuh (Mardikasari et al., 2020).

Indonesia diakui sebagai negara dengan ragam hayati terbanyak kedua di dunia setelah Brasil. Sebagian besar spesies flora dan fauna yang ada di dunia dapat dijumpai di wilayah Indonesia, sehingga negara ini memiliki tingkat keanekaragaman hayati (*biodiversity*) yang sangat tinggi, mencakup variasi ekosistem, spesies, serta genetik. Berdasarkan tingkat keragaman tumbuhannya, diperkirakan ada sekitar 40.000 jenis tanaman yang ada di Indonesia, dan sekitar 40

persen di antaranya bersifat endemik. Juga, diperkirakan sekitar 25.000 hingga 30.000 spesies tumbuhan ini dapat dimanfaatkan sebagai tanaman obat (Village et al., 2024). Tanaman obat adalah jenis tanaman yang memiliki kegunaan dalam proses penyembuhan atau pencegahan penyakit. Tanaman ini mempunyai komponen aktif yang berperan dalam menyembuhkan penyakit secara langsung, menciptakan efek sinergis melalui interaksi berbagai zat yang memiliki sifat terapeutik (Fitri & Akila, 2024). Salah satu jenis rempah yang tumbuh dengan baik di Indonesia dan sering dimanfaatkan dalam pengobatan tradisional adalah kunyit putih (*Curcuma zedoaria* Rosc.). Kunyit putih memiliki berbagai senyawa bioaktif, seperti minyak esensial, kurkumin, gum, resin, amilum, dan tannin, yang berpotensi digunakan sebagai obat (Ongko et al., 2024).

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Mardikasari et al., (2020) yang menggunakan polimer kitosan dan alginate telah mendapatkan hasil pelepasan zat aktif sebanyak 8,811mg/L pada pH 1,2 di menit ke-360 dan mampu melepas zat aktif sebesar 79,908mg/L pada pH 7,4 di menit ke-360. Maka dari itu, peneliti tertarik melakukan penelitian tentang evaluasi formulasi sediaan floating mikroenkapsulasi yang mengandung ekstrak etanol kunyit putih (*Curcuma zedoaria* Rosc.) sebagai sampel dalam penelitian.

1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dapat disimpulkan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh formulasi terhadap morfologi mikrokapsul yang dihasilkan?
2. Apakah formulasi mikrokapsul yang dihasilkan memiliki stabilitas yang baik selama penyimpanan?
3. Apakah sediaan mikrokapsul memiliki kadar air dan kecepatan pelepasan yang baik dalam saluran pencernaan?

1.3 Tujuan

1. Untuk melihat pengaruh formulasi terhadap morfologi mikrokapsul yang dihasilkan.
2. Untuk membuktikan bahwa formulasi mikrokapsul yang dihasilkan memiliki stabilitas yang baik selama penyimpanan.
3. Untuk membuktikan bahwa sediaan mikrokapsul memiliki kadar air dan kecepatan pelepasan yang baik dalam saluran pencernaan.

1.5 Manfaat

1. Bagi peneliti

Peneliti dapat memperluas pengetahuan tentang pengaruh formulasi terhadap morfologi, stabilitas, kadar air dan waktu pelepasan sediaan mikrokapsul.

2. Bagi institusi

Institusi dapat meningkatkan reputasi dalam bidang penelitian dan pengembangan sediaan mikrokapsul serta dapat memberikan kontribusi pada kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam sediaan mikrokapsul, sehingga dapat meningkatkan kemampuan institusi dalam mengembangkan sediaan yang inovatif dan efektif.

3. Bagi masyarakat

Masyarakat dapat memperoleh sediaan mikrokapsul yang efektif, stabil, dan memiliki kinerja yang baik dalam saluran pencernaan serta sediaan mikrokapsul yang optimal dapat membantu pengobatan yang baik dan efektif, sehingga dapat meningkatkan kualitas hidup.