

BAB I

PENDAHULUAN

II.1 Latar Belakang

Keperluan masyarakat akan kurkumin telah meningkat bersamaan dengan peningkatan kesadaran akan pentingnya gaya hidup sehat dan konsumsi makanan dan suplemen alami untuk mendukung kesehatan. Kurkumin telah lama dikenal karena potensi manfaat kesehatannya, termasuk sifat antioksidan, antiinflamasi, dan potensi perlindungan kepada penyakit kronis yaitu penyakit jantung, Alzheimer, dan kanker (Chainoglou dkk., 2020); (Luo dkk., 2021); dan (Memarzia dkk., 2021). Kebutuhan masyarakat akan kurkumin juga tercermin dalam meningkatnya penjualan produk yang mengandung kurkumin, seperti suplemen kurkumin, minuman berbasis kunyit, dan makanan fungsional lainnya (Secor, 2020).

Kurkumin cenderung tidak stabil dalam bentuk murninya dan rentan terhadap degradasi oleh panas, cahaya, dan oksigen. Kurkumin juga memiliki kelarutan yang rendah dalam air, yang membuatnya sulit diserap oleh tubuh. Kurkumin juga memiliki bioavailabilitas yang rendah, artinya sebagian besar kurkumin yang dikonsumsi tidak diserap dengan baik oleh tubuh dan diekskresikan tanpa dimetabolisme (Zheng and McClements, 2020). Salah satu pilihan yang dapat dilakukan dalam memecahkan permasalahan tersebut yaitu dengan metode enkapsulasi.

Enkapsulasi adalah proses di mana zat atau bahan dikelilingi oleh lapisan atau matriks lain, yang sering kali disebut sebagai kapsul. Tujuan utama enkapsulasi adalah melindungi zat yang dienkapsulasi dari kondisi lingkungan yang merusak,

meningkatkan stabilitasnya, mengontrol pelepasan atau penyerapan di tempat yang dituju, dan meningkatkan efisiensi penggunaan zat tersebut. Beberapa jenis enkapsulasi yang biasa digunakan diantaranya mikrokapsulasi, emulsi, dan liposom (Sonawane dkk, 2020). Namun liposom dianggap paling sesuai dalam aplikasinya untuk enkapsulasi bahan-bahan obat, dalam hal ini adalah kurkumin. Liposom terbuat dari lapisan ganda lipid yang mirip dengan struktur membran sel, sehingga bersifat *biocompatible*. Hal ini membuat liposom cocok dalam sistem penghantaran obat ke dalam tubuh, karena tidak menimbulkan reaksi imun yang signifikan (Sharma and Agrawal, 2021).

Secara kimiawi, liposom terbentuk dari fosfolipida yang menyusun lapisan ganda lipid dengan bagian kepala yang bersifat polar yang berinteraksi dengan air dan bagian ekor yang bersifat nonpolar yang berinteraksi satu sama lain (Nsairat dkk., 2022). Ketika fosfolipid dilarutkan dalam air, molekul-molekul fosfolipid mengorganisir diri mereka sendiri (*self-assembly*) secara otomatis menjadi lapisan ganda lipid, di mana bagian kepala polar berada di luar dan di dalam air, sedangkan bagian ekor nonpolar berada di dalam lapisan lipid (Biasi dkk., 2023).

Fosfolipida sendiri merupakan kelompok molekul lipida yang terdiri atas dua bagian utama, yaitu kepala polar yang bersifat hidrofilik dan ekor nonpolar yang bersifat hidrofobik (Sharma dkk., 2017). Fosfolipida memiliki dua jenis yaitu fosfolipida sintetik dan fosfolipida alami. Meskipun fosfolipida sintesis sudah bisa dimanfaatkan untuk kepentingan kesehatan dan nutrisi, fosfolipida sintesis kurang memiliki sifat biokompatibilitas daripada fosfolipid dari bahan alami (Singh dkk., 2017). Van Hoogevest and Wendel (2014) menyebutkan bahwa fosfolipida sintetik

memungkinkan mengandung zat antara atau produk samping yang tidak alami dan berbahaya. Selain itu biayanya yang lebih mahal daripada fosfolipid alami menjadi pertimbangan penggunaan fosfolipida alami yang lebih diprioritaskan. Fosfolipida alami dapat di ekstraksi dari berbagai sumber tanaman, tanaman yang mengandung fosfolipid seperti kedelai, wijen, dan kelapa.

Ekstrak biji kedelai banyak sekali mengandung lesitin atau asolektin, dimana lesitin merupakan sumber fosfolipid. Berdasarkan penelitian oleh Lee dkk. (2010), lesitin mengandung jenis fosfolipid seperti fosfatidilkolin (PC), fosfatidiletanolamin (PE), dan fosfatidilinositol (PI), dimana fosfatidilkolin (PC) memiliki kandungan paling banyak dibandingkan fosfolipida lainnya. Dalam penelitian tersebut juga menyebutkan bahwa kandungan fosfolipida dalam ekstrak biji kedelai dapat mencapai 75,7 mg/kg. Hasil ini menunjukkan bahwa biji kedelai sangat berpotensi digunakan sebagai sumber fosfolipida untuk preparasi liposom.

Penelitian ini merujuk pada penelitian oleh Hudyanti (2018) yaitu pembuatan liposom dari fosfolipida yang berdumber dari tanaman wijen. Dalam penelitian tersebut, liposom yang terbuat dari tanaman wijen mampu menghasilkan efisiensi enkapsulasi sebesar 88% membuktikan bahwa kelapa dan wijen sangat efektif untuk dijadikan penyalut bahan aktif atau sebagai *drug delivery*. Oleh karena itu, penggunaan sumber fosfolipida dari biji kedelai (asolektin) menjadi kebaruan dari penelitian ini.

II.2 Tujuan Penelitian

1. Membuat isolasi fosfolipida dari biji wijen
2. Membandingkan pengaruh penambahan DDAB terhadap efisiensi enkapsulasi kurkumin dalam liposom asolektin