

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Tumbuhan obat termasuk kedalam bagian dari sejarah evolusi manusia dimana lebih dari 50% total obat yang digunakan di dalam pengobatan modern terdiri dari bahan alam dan turunannya. Stabilitas fisikokimia merupakan faktor penentu dalam kualitas ekstrak tumbuhan. Transformasinya menjadi sediaan solid adalah strategi yang paling diinginkan mengingat bentuk ini dapat meningkatkan stabilitas sediaan. Teknik penggabungan ekstrak tumbuhan dalam matriks polimer telah menunjukkan alternatif yang baik untuk meningkatkan fungsional ekstrak tumbuhan obat (Muhaimin et al., 2020). Teknik mikroenkapsulasi merupakan suatu proses pelapisan kandungan bahan aktif berupa partikel padat, cair ataupun gas yang berukuran mikron dengan bahan penyalut untuk melindungi zat aktif dari pengaruh lingkungan luar (Yuni Hendrawati et al., 2019). Teknologi mikroenkapsulasi dilaporkan dapat mempertahankan stabilitas produk dan menghindari kerusakan akibat beragam pengaruh lingkungan seperti reaksi oksidasi, degradasi suhu maupun kelembaban serta pengaruh cahaya (Onwulata, 2013). Metode mikroenkapsulasi seperti *spray-drying* dan penguapan pelarut yang melibatkan dispersi bahan di dalam bahan yang dilapisi adalah teknik yang telah banyak digunakan dalam beberapa tahun terakhir untuk penggabungan ekstrak ke dalam matriks polimer (Muhaimin et al., 2020).

Mikroenkapsulasi melalui metode penguapan pelarut merupakan metode yang banyak digunakan untuk menyiapkan polimer mikropartikel yang mengandung obat berbeda dan untuk sistem penghantaran obat dengan pelepasan yang dimodifikasi. Proses penguapan pelarut yang cepat dan tidak melibatkan perlakuan panas yang berlebihan menyebabkan metode ini dipilih untuk mengawetkan produk biologis yang sensitif terhadap suhu dan mudah terdegradasi (Muhaimin & Bodmeier, 2017). Prinsip metode penguapan pelarut yaitu berdasarkan proses pelarutan maupun pendispersian bahan inti dalam pelarut organik yang mengandung bahan pembentuk matriks (Freitas, Merkle, & Gander, 2005). Keunggulan metode penguapan pelarut dibandingkan metode yang lain adalah reproduksibilitas yang baik serta alat yang digunakan mudah dan waktu pembuatan yang singkat (Tiwari & Verma, 2011).

Katuk (*Sauropus androgynus* L. Merr) berasal dari keluarga Euphorbiaceae merupakan tanaman yang mudah ditemukan dan banyak dimanfaatkan khasiatnya sebagai obat di Indonesia. Daunnya yang berwarna gelap memiliki beragam kandungan vitamin dan nutrisi yang tinggi (Yunita et al., 2021). Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat sekitar 20 senyawa aktif pada daun katuk memiliki khasiat sebagai antioksidan, antiinflamasi, dan antinositif (Bose, Kumar, Manivel, & Mohan, 2018). Selain itu, terdapat senyawa metabolit sekunder pada daun katuk seperti alkaloid, triterpenoid, saponin, glikosida dan flavonoid (Syhadat & Siregar, 2020). Saponin, triterpen, dan polifenol diketahui memiliki aktivitas anti-obesitas karena dapat menghambat enzim lipase pankreas di usus halus maupun absorpsi trigliserida didalam tubuh sehingga dapat menurunkan berat badan dan jaringan adiposa pada kelinci yang diberi pakan kaya lemak (Warditiani, Milawati, & Susanti, 2016). Pada penelitiannya yang dilakukan oleh (Patonah, Susilawati, & Riduan, 2017) melaporkan bahwa pemberian dosis ekstrak daun katuk 400 mg/kg selama 21 hari pada 30 ekor mencit dapat menurunkan bobot badan hewan uji.

Rimpang kunyit (*Curcuma longa* L.) merupakan tumbuhan herbal yang dimanfaatkan sejak dahulu sebagai obat untuk mengobati berbagai penyakit di Indonesia. Kunyit mengandung senyawa metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, polifenol, antrakuinon, steroid, triterpenoid dan tannin (Ningsih, Hanifa, & Hisbiyah, 2020). Rimpang kunyit mengandung zat warna kuning yang disebut kurkuminoid (Cahya & Prabowo, 2019). Senyawa kurkuminoid diketahui dapat mengurangi penyerapan lemak dan meningkatkan eksresi lemak ke feses sehingga kadar kolesterol dalam hati menurun (Intan Saridewi, Bogoriani, & Suarya, 2018). Pada penelitian yang dilakukan oleh (Kim et al., 2016) disebutkan bahwa ekstrak etanol fermentasi kunyit dapat mempengaruhi penurunan serum trigliserida dan kolestrol serta dapat menekan kenaikan bobot badan pada tikus obesitas yang diinduksi diet tinggi lemak.

Berdasarkan penelitian mengenai uji aktivitas antiobesitas pada ekstrak daun katuk dan ekstrak rimpang kunyit, maka dilakukanlah kombinasi kedua ekstrak tumbuhan tersebut sebagai zat aktif yang memiliki khasiat antiobesitas. Kombinasi ekstrak tersebut diharapkan dapat meningkatkan efektivitas dalam penurunan berat badan.

Selanjutnya, Permasalahan yang timbul kemudian adalah bagaimana memformulasikan mikrokapsul dengan karakterisasi yang baik sehingga dapat meningkatkan stabilitas fisik dari kombinasi ekstrak daun katuk (*Sauropus androgynus*) dan rimpang kunyit (*Curcuma longa L.*).

Dari permasalahan diatas, maka tujuan dari penelitian ini yaitu untuk memformulasikan sediaan mikrokapsul dari kombinasi ekstrak daun katuk (*Sauropus androgynous L. Merr*) dan ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma longa L.*) dengan metode penguapan pelarut serta melakukan karakterisasi fisik dari mikrokapsul.

1.2 Rumusan masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimana pengaruh konsentrasi penyalut terhadap karakteristik mikrokapsul yang dihasilkan
2. Bagaimana pengaruh waktu penyimpanan terhadap stabilitas fisik mikrokapsul kombinasi ekstrak daun katuk dan ekstrak rimpang kunyit

1.3 Tujuan dan manfaat penelitian

1.3.1 Tujuan

1. Untuk mengetahui pengaruh konsentrasi terhadap karakteristik mikrokapsul yang dihasilkan
2. Untuk mengetahui pengaruh waktu penyimpanan terhadap stabilitas fisik mikrokapsul

1.3.2 Manfaat

Penelitian Diharapkan dapat memberikan informasi mengenai formulasi dan stabilitas fisik mikrokapsul kombinasi ekstrak daun katuk dan rimpang kunyit.

1.4 Hipotesis penelitian

Berdasarkan perumusan masalah diatas, maka hipotesis pada penelitian ini adalah konsentrasi penyalut berpengaruh terhadap karakteristik mikrokapsul kombinasi ekstrak daun katuk dan rimpang kunyit yang dihasilkan.

1.5 Tempat dan waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Farmasetika dan Teknologi Farmasi, Universitas Bhakti Kencana Bandung pada bulan Maret hingga Juni tahun 2022