

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tanaman telah menjadi sumber obat-obatan yang sangat penting dalam peradaban umat manusia. Bahkan hingga abad ke-20 ini, dimana dunia pengobatan semakin berkembang, tanaman tetap menjadi salah satu sumber utama dalam pembuatan obat baik yang alami maupun yang modern. Lebih dari 60% obat-obatan berasal dari tumbuhan (Jain *et al.*, 2007). Indonesia memiliki 25.000-30.000 jenis tanaman dan sekitar 6.000 diantaranya jenis tanaman tersebut memiliki potensi untuk dijadikan tanaman obat (Kardono, 2003). Dari yang telah dibudidayakan, lebih dari 940 jenis digunakan sebagai obat tradisional, salah satunya adalah tanaman kunyit (Syukur, 2002). Mengingat ketersediaan kunyit yang banyak di Indonesia, maka sumber daya alam ini perlu dimanfaatkan secara optimal.

Kunyit atau *Curcuma longa* Linn dari famili *Zingiberaceae* adalah tanaman obat yang penting di Indonesia. Kunyit mengandung 3-5% *curcumin*; 6,3% protein; 3,5% mineral seperti kalium, vitamin C; 5,1% lemak; dan 69,4% karbohidrat (Chattopadhyay *et al.*, 2004). Kurkumin merupakan bahan terpenting dalam kunyit (Araujo dan Leon, 2001), zat ini larut dalam etanol, pelarut alkalis, asam asetat, khloroform tetapi tidak larut dalam air (Winarsih *et al.*, 2012). Kunyit digunakan dalam berbagai bidang seperti kesehatan, kuliner, dan kosmetik. Pada pengobatan tradisional, kunyit digunakan sebagai antiinflamasi, antiseptik, antiiritansia, anoreksia, luka diabetik dan gangguan hati (Jain *et al.*, 2007; Chattopadhyay *et al.*, 2004). Penelitian selama tiga dekade terakhir terkait dengan penyerapan, distribusi, metabolisme dan ekskresi ekstrak kunyit telah mengungkapkan bahwa penyerapan yang buruk dan metabolisme yang cepat dari ekstrak kunyit disebabkan karna ekstrak kunyit memiliki bioavailabilitas yang rendah. Ekstrak kunyit apabila diberikan secara peroral, secara cepat dimetabolisme dan 75% akan diekskresikan melalui feses dan urin. Sehingga harus menggunakan dosis yang sangat besar untuk pengobatan pada manusia.

Bioavailabilitas ekstrak kunyit yang rendah dapat diperbaiki dengan cara penggunaan *drug delivery system*. Salah satunya dengan membuat nanoenkapsulasi dengan penggunaan kitosan sebagai penyalut. (Araujo dan Leon., 2001; Anand *et al.*, 2007; Dutta dan Ikiki., 2013). Enkapsulasi merupakan suatu teknologi dimana suatu zat inti disalut menggunakan bahan penyalut membentuk suatu kapsul. Enkapsulasi dalam bentuk nanopartikel berfungsi ganda yaitu untuk melindungi senyawa bioaktif dari degradasi, meningkatkan kelarutan dan bioaktivitas senyawa bioaktif (Ezhilarasi *et al.*, 2012).

Pada teknologi nano, suatu partikel didefinisikan sebagai objek kecil yang berperilaku seperti unit utuh dalam hal penghantaran dan sifat-sifatnya. Menurut Tiyaboonchai (2003), nanopartikel merupakan partikel koloid padat dengan diameter berkisar antara 1-1000 nm. Kitosan merupakan polimer alam yang bersifat nontoksik, mukoadhesif, biodegradabel, biokompatibel, tingkat imunogenisitas yang rendah dan dapat dipreparasi menjadi nanopartikel pada kondisi yang mild (Pan *et al.*, 2002). Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan bioavailabilitas ekstrak kunyit dengan enkapsulasi fraksi etil asetat ekstrak kunyit pada penyalut nanopartikel kitosan yang dipreparasi dengan metoda gelasi ionik menggunakan tripolifosfat sebagai *crosslinker*.

Penggunaan fraksi etil asetat *Curcuma longa* L. sebagai obat herbal dengan menggunakan teknologi *drug delivery system* merupakan salah satu bentuk perkembangan teknologi dalam dunia pengobatan. Sesuai dengan ajaran islam, mayoritas ulama mengatakan jika hukum berobat adalah dianjurkan, yaitu berada diantara wajib dan sunah. Berobat juga haruslah menggunakan cara dan zat yang tidak diharamkan dalam islam kecuali dalam keadaan darurat. Dalam pembuatan fraksi etil asetat *Curcuma Longa* L. digunakan etil asetat yang merupakan ester dari etanol atau alkohol. Menurut MUI (2009), penggunaan etanol atau alkohol yang tidak berasal dari industri minuman keras atau khamar dalam produk obat-obatan hukumnya adalah mubah selagi tidak membahayakan tubuh. sebagaimana sabda Rasulullah SAW yang artinya “ *Dari Abi Darda, Rasulullah SAW berkata: Sesungguhnya Allah menurunkan penyakit dan obat, dan Dia*

jadikan bagi tiap-tiap penyakit itu obatnya, maka berobatlah kamu, tetapi janganlah berobat dengan yang haram (HR. Al Bukhari dan Muslim).

1.2. PERUMUSAN MASALAH

Curcuma longa L. memiliki potensi sebagai obat herbal namun karena bioavailabilitasnya yang rendah, membutuhkan dosis yang tinggi untuk mencapai dosis terapeutik, untuk itu dilakukan pembuatan nanopartikel kitosan tripolifosfat ekstrak kunyit. Dari keseluruhan penelitian ini diharapkan dapat diperoleh nanopartikel kitosan tripolifosfat yang telah dievaluasi fungsinya sebagai sistem penghantar ekstrak kunyit yang ditinjau dari sudut pandang kedokteran dan islam.

1.3. PERTANYAAN PENELITIAN

- 1) Bagaimana formulasi enkapsulasi yang optimal agar sediaan nano *Curcuma longa* L. stabil?
- 2) Bagaimana karakterisasi nanopartikel fraksi etil asetat *Curcuma longa* L. yang dihasilkan ?
- 3) Bagaimana tinjauan Islam terhadap karakterisasi fraksi etil asetat *Curcuma longa* L. dalam *drug delivery system* ?

1.4. TUJUAN PENELITIAN

1.4.1. Tujuan umum

Meningkatkan bioavailabilitas ekstrak *Curcuma longa* L. dengan enkapsulasi menggunakan kitosan sebagai *drug delivery system*.

1.4.2. Tujuan khusus

- 1) Mengetahui formulasi enkapsulasi yang optimal agar sediaan nano *Curcuma longa* L. stabil.
- 2) Mengetahui karakteristik nanopartikel fraksi etil asetat *Curcuma longa* L. dengan kitosan sebagai *drug delivery system*.
- 3) Mengetahui tinjauan Islam terhadap karakterisasi fraksi etil asetat *Curcuma longa* L. dalam *drug delivery system*

1.5. MANFAAT PENELITIAN

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan terhadap formulasi enkapsulasi yang optimal dan karakteristik fraksi etil asetat *Curcuma longa* L. dalam nanoenkapsulasi kitosan TPP sebagai *drug delivery system*. Serta diharapkan informasi yang diperoleh dapat menjadi dasar penelitian lebih lanjut mengenai enkapsulasi *Curcuma longa* L. dalam DDS.