

I. PENDAHULUAN

Peningkatan terjadinya efek samping merugikan yang disebabkan oleh obat tidak hanya membuat para peneliti mencari obat-obat baru yang aman digunakan, tetapi juga mencari cara untuk menghantarkan obat tersebut dengan baik. Sistem penghantaran dibutuhkan untuk menghantarkan obat langsung ke target tanpa mengganggu lingkungan disekitarnya, sehingga dapat mengurangi efek samping dan meningkatkan kerja dari obat. Beberapa sistem penghantaran obat yang sudah ada yaitu niosom, *resealed erythrocytes*, *pharmacosomes*, dan liposom. Di antara berbagai sistem penghantaran obat, liposom merupakan salah satu yang paling cepat perkembangannya (Shashi, Satinder, & Bharat, 2012; Sipai, Yadav, Mamatha, & Prasanth, 2012; Sirisha *et al.*, 2012).

Liposom yaitu sebuah vesikel bulat yang memiliki bagian inti air dikelilingi oleh satu atau beberapa konsentrat lipid hingga membentuk membran lipid lapis ganda. Oleh karena strukturnya yang unik, liposom dapat digunakan untuk menghantarkan molekul obat yang larut air dan larut lemak. Molekul yang hidrofilik terdapat dalam kompartemen yang berisi air dan molekul yang lipofilik dalam lemak lapis ganda (Argan, Harikumar, & Nirmala, 2012; Laouini, Maalej, *et al.*, 2012; Kalepu, Sunilkumar, Betha, & Mohanvarma, 2013).

Liposom merupakan sistem penghantaran obat yang baik karena memiliki karakteristik seperti biodegradabel, tidak toksik, fleksibel, dapat menghantarkan obat baik hidrofilik maupun lipofilik, meningkatkan efikasi

dan indeks terapi, dan dapat meningkatkan stabilitas obat melalui enkapsulasi (Popovska, Simonovska, Kavrakovski, & Rafajlovska, 2013). Liposom telah banyak digunakan sebagai sistem penghantaran obat seperti pada obat antikanker (Sriraman, Salzano, Sarisozen, & Torchilin, 2016), antibakteri (Shafaa, Dayem, Elshemey, & Osman, 2008), vaksin (Schwendener, 2014), dan obat untuk asma (Parmar *et al.*, 2010). Penggunaan liposom sebagai sistem penghantaran obat tidak hanya pada obat-obat sintetis tetapi juga digunakan sebagai sistem penghantaran senyawa-senyawa dari tumbuhan yang dapat dimanfaatkan dalam pengobatan (Aukunuru *et al.*, 2009).

Penelitian tentang tanaman obat dan obat-obat baru yang berasal dari alam mengalami peningkatan empat dekade terakhir. Hal ini dapat dikaitkan dengan fakta bahwa obat-obatan sintetis yang tersedia terlalu mahal dan cenderung membawa efek samping yang tidak diinginkan (Harjit, Amini, & Suttee, 2016). Salah satu tanaman yang telah banyak digunakan untuk pengobatan adalah Secang (*Caesalpinia sappan* L.).

Secang (*Caesalpinia sappan* L.) merupakan tanaman famili *Caesalpinaceae* yang tersebar luas di Asia Tenggara. Tanaman ini telah digunakan untuk anti inflamasi (Tewtrakul *et al.*, 2015), antioksidan, antelmintik (Harjit *et al.*, 2016), analgesik (Hemalatha, Kiran, Bannappa, & Satyanarayana, 2007), dan imunomodulator (Sunitha, Sunil, Radhakrishnan, & Mathew, 2015). *Caesalpinia sappan* L merupakan salah satu tanaman yang juga berpotensi untuk pengobatan kanker (Khamsita, Hermawan, Putri, & Meiyanto, 2012; Son, Linh, & Minh, 2015).

Komponen senyawa aktif yang terkandung dalam *Caesalpinia sappan* yaitu brazilin, brazilein, sapanon, kalkon, sapankalkon dan komponen umum lainnya, seperti asam amino, karbohidrat dan asam palmitat yang jumlahnya relatif sangat kecil (Rina, Chandra, & Ansori, 2012; N P Nirmal, Prasad, & Keokitichai, 2014). Bagian kayu dari *Caesalpinia sappan* mengandung senyawa fenolik seperti 4-*O*-methylsappanol, protosappanin A, protosappanin B, brazilin, brazilein, dan sapankalkon (Batubara, Mitsunaga, & Ohashi, 2010). Brazilin merupakan kandungan aktif utama yang terdapat pada bagian kayu *Caesalpinia sappan* (Nirmal, Rajput, Prasad, & Ahmad, 2015). Tumbuhan yang banyak mengandung fenolik diketahui memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi karena dapat menangkap radikal bebas dan menghambat enzim yang bertanggung jawab dalam pembentukan radikal bebas (Badami, Moorkoth, Rai, Kannan, & Bhojraj, 2003; Hu *et al.*, 2008). Namun penggunaannya terbatas karena ketidakstabilan polifenol (Permana, Utami, Ramadhani, Dewy, & Sugara, 2015).

Oleh karena sifat dari senyawa yang terkandung dalam kayu secang tidak stabil, dibutuhkan suatu metode yang dapat menjaga stabilitas dari kandungan kayu secang ini hingga digunakan, salah satu metode tersebut adalah dengan menggunakan liposom. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik liposom yang dibuat menggunakan dua metode meliputi organoleptis, morfologi, ukuran partikel dan distribusi ukuran partikel.