

I. PENDAHULUAN

Asam usnat merupakan metabolit sekunder ditemukan dalam lichen (Asahina & Shibata, 1971). Asam usnat yang berasal dari genus *Usnea* mempunyai aktifitas sebagai anti mikroba (Cansaran, *et al.*, 2006). Asam usnat larut dalam aseton panas, alkohol, eter, larut sedikit demi sedikit dalam minyak panas, dan tidak larut dalam air (Marshak, 1947; O'neil, 2001). Kelarutan asam usnat dalam air adalah $<0,01$ g/100 mL (Stark, *et al.*, 1950; O'neil, 2001).

Sejak pertama kali diisolasi tahun 1844, asam usnat yang berasal dari metabolit lichen banyak dipelajari dan sedikitnya telah tersedia di pasaran (Cansaran, *et a.*, 2006). Akan tetapi, kegunaan asam usnat dalam terapi agak terbatas karena kelarutannya yang buruk dalam air (Takai, *et al.*, 1979). Perusahaan farmasi asam usnat digunakan sebagai obat luar dalam bentuk krim, contohnya krim Scabucid® produksi Kimia Farma yang mengandung asam usnat 1% yang digunakan sebagai anti skabies yang dikombinasi dengan gameksan 1% (Ritiasa, *et al.*, 2010).

Kelarutan merupakan faktor fisikokimia penting yang mempengaruhi penyerapan dan efektivitas terapi obat (Kumar, *et al.*, 2009). Kelarutan merupakan salah satu sifat fisikokimia obat yang dapat meramalkan derajat absorpsi obat di dalam saluran cerna. Obat-obat yang kelarutannya kecil dalam air (*poorly soluble drugs*) seringkali menunjukkan bioavailabilitas dan laju disolusi yang rendah (Bekers, *et al.*, 1991; Shargel, *et al.*, 2012).

Banyak metoda yang telah digunakan untuk meningkatkan kelarutan seperti pembuatan dispersi padat, pembentukan *prodrug*, kompleks inklusi obat dengan pembawa dan modifikasi senyawa menjadi bentuk garam dan solvat (Chiou, 1971; Abdou, 1989). Berbagai strategi digunakan untuk meningkatkan kelarutan dan laju disolusi zat aktif yang sukar larut dalam air dan dispersi padat merupakan salah satu pendekatan yang efektif. Metode ini dapat diartikan sebagai pendispersian molekul zat aktif dalam satu atau lebih pembawa hidrofilik. Mekanisme ini diantaranya melibatkan pengurangan ukuran partikel, meningkatkan kebasahan zat aktif oleh *carrier*, pembentukan kompleks yang dapat larut, dan pembentukan zat aktif amorf (Kawabata, *et al.*, 2011; Riekes, *et al.*, 2014).

HPMC (*hydroxypropyl methylcellulose*) atau dikenal dengan nama *hypromellose* adalah suatu polimer non ionik yang larut air, merupakan campuran selulosa dan eter. HPMC merupakan pembawa yang baik dalam dispersi padat, yang mampu meningkatkan aspek biofarmasetik dari banyak zat aktif. Berbagai publikasi ilmiah menyebutkan bahwa HPMC mampu mengontrol laju pelepasan obat terkait dengan kemampuan disolusinya dalam air, yang mungkin berhubungan dengan pembentukan kompleks larut air antara polimer larut air dengan zat aktif yang tidak larut dengan baik di dalam air (Riekes, *et al.*, 2014).

Salah satu metode yang menarik dan sederhana dikembangkan untuk meningkatkan laju disolusi dan bioavailabilitas obat yang sukar larut adalah dengan teknik *spray drying* dengan menggunakan polimer hidrofilik. Teknik *spray drying* telah terbukti menjadi solusi yang tepat untuk mengatasi masalah

kelarutan zat yang sukar larut karena ukuran partikel berkurang dan memperbesar luas permukaan spesifik (Oliveira, *et al.*, 2013). Keuntungan penggunaan *Spray Drying* adalah produk akan menjadi kering tanpa menyentuh permukaan logam yang panas, temperatur produk akhir rendah walaupun temperatur pengering relatif tinggi, waktu pengeringan singkat dan produk akhir berupa bubuk stabil (Hayati, *et al.*, 2011).

