

RINGKASAN

**PENINGKATAN KELARUTAN DAN LAJU DISOLUSI
QUERCETIN DENGAN PEMBENTUKAN DISPERSI PADAT
QUERCETIN – PEG 8000**

Febrianti Setiawardani

Quercetin digolongkan dalam *Biopharmaceutics Classification System* (BCS) II yang artinya memiliki permeabilitas tinggi namun kelarutannya rendah sehingga bioavailabilitas dalam tubuh rendah. Salah satu metode yang dapat memperbaiki kelarutan dan laju disolusi quercetin adalah pembuatan dispersi padat. Polimer yang digunakan dalam pembuatan dispersi padat adalah PEG 8000 karena tidak toksik dan tidak mengiritasi. Selain itu PEG merupakan polimer yang mampu melarutkan beberapa senyawa serta dapat meningkatkan pembasahan pada permukaan partikel. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh peningkatan jumlah PEG 8000 dalam sistem dispersi padat quercetin – PEG 8000 terhadap kelarutan dan laju disolusi quercetin.

Dispersi padat quercetin – PEG 8000 dibuat dengan metode peleburan pada suhu 65° - 70°C dan di uji kelarutan dan uji disolusi. Uji kelarutan dilakukan dalam media larutan dapar asam sitrat – NaOH pH $5\pm 0,05$ dengan suhu $30\pm 0,5$ pada waktu jenuh quercetin yang sebelumnya telah ditentukan (menit ke 240). Sedangkan pada uji disolusi dilakukan dalam media 1% surfaktan SLS pada suhu $37\pm 0,5^{\circ}\text{C}$. Uji kelarutan dan laju disolusi dilakukan pada quercetin, campuran fisik dan dispersi padat dengan dengan replikasi 3 kali.

Hasil uji kelarutan menunjukkan kelarutan quercetin meningkat dengan dispersi padat quercetin – PEG 8000. Peningkatan terbesar terjadi pada dispersi padat dengan perbandingan quercetin – PEG 1:3 yaitu 3,25 kali dari quercetin murni. Dari hasil uji disolusi, diketahui bahwa ED_{30} dan laju disolusi quercetin dalam sistem dispersi padat meningkat dibanding quercetin tunggal. Peningkatan terbesar terjadi pada jumlah polimer terbesar (1:3) yaitu sebesar 1,35 kali dari quercetin murni. Peningkatan kelarutan dan laju disolusi terjadi disebabkan oleh pengecilan ukuran partikel, sehingga luas permukaan kontak obat dengan media disolusi lebih besar. Selain itu peningkatan disolusi juga dapat terjadi karena terdapat peningkatan kelarutan quercetin sesuai dengan persamaan Noyes-Whitney yaitu kelarutan zat berbanding lurus dengan laju disolusi.

Dari penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan bahwa peningkatan jumlah PEG 8000 yang ditambahkan dalam sistem dispersi padat quercetin – PEG 8000 dapat meningkatkan kelarutan dan laju disolusi quercetin. Selanjutnya perlu dilakukan pengembangan formulasi bentuk sediaan padat quercetin menggunakan sistem dispersi padat dengan berbagai polimer.



ABSTRACT

SOLUBILITY AND DISSOLUTION RATE ENHANCEMENT OF QUERCETIN BY SOLID DISPERSION QUERCETIN – PEG 8000

Febrianti Setiawardani

Quercetin is a bioflavonoid group that poorly soluble in water and classified in Biopharmaceutics Classification *System* (BCS) II. Solid dispersion can be used to increase the solubility of quercetin. PEG 8000 as hydrophyl polimer used in the formation of the solid dispersion of quercetin because non toxic and non irritant. Solid dispersion prepared by melt method with various ratio of PEG 8000 (1:1; 1:2; 1:3 % b/b). Solubility and dissolution characteristic of the prepared solid dispersion were evaluated and compared with physical mixture and quercetin. The result of solubility and dissolution test showed that solubility and dissolution rate in solid dispersion system enhanced.

Key word : Quercetin, PEG 8000, Solid Dispersion, Solubility, Dissolution Rate.