

RINGKASAN

PENGARUH JUMLAH HPMC 3 CPS TERHADAP KELARUTAN DAN LAJU DISOLUSI SISTEM DISPERSI PADAT QUERCETIN – HPMC 3 CPS

Achmad Fadhil Al Masyhur

Quercetin memiliki nama kimia 2-(3,4-dihydroxyphenyl)-3,5,7-trihydroxy-4H-chromen-4-one merupakan senyawa yang potensial sebagai antioksidan, antikanker, antiinflamasi dan hepatoprotektor. Quercetin termasuk senyawa polifenol yang merupakan senyawa hidrofob dan digolongkan dalam *Biopharmaceutical Classification System (BCS) II* yang artinya quercetin memiliki permeabilitas tinggi namun kelarutannya rendah sehingga bioavailabilitasnya dalam tubuh buruk. Permasalahan tersebut dapat diatasi dengan pembuatan sistem dispersi padat quercetin – HPMC 3 cps.

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan pengaruh terhadap kelarutan dan laju disolusi sistem dispersi padat quercetin – HPMC 3 cps dan pengaruh penambahan HPMC 3 cps terhadap kelarutan dan laju disolusi sistem dispersi padat quercetin – HPMC 3 cps. Sistem dispersi dibuat dengan perbedaan jumlah quercetin – HPMC 3 cps 1:1, 1:2 dan 1:3 (b/b) dengan metode pelarutan. Selanjutnya, dilakukan uji kelarutan dalam media asam sitrat – NaOH (pH $5,0 \pm 0,05$) dan laju disolusi dengan media SLS 1% dalam air.

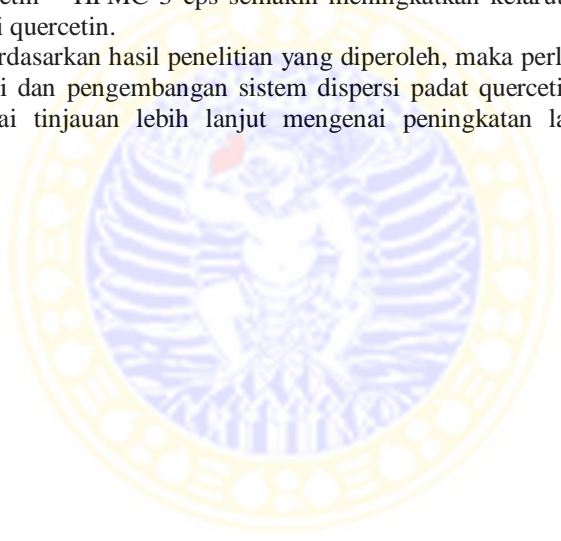
Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sistem dispersi padat quercetin – HPMC 3 cps memiliki pengaruh terhadap kelarutan dan laju disolusi quercetin, diketahui bahwa dispersi padat quercetin – HPMC 3 cps (1:3) memiliki kelarutan dan laju disolusi tertinggi bila dibandingkan sistem lainnya. Hal ini disebabkan adanya pengecilan ukuran partikel pada quercetin sehingga kelarutan dan laju disolusinya meningkat, selain itu agregasi dari quercetin juga dapat dicegah.

Dari hasil analisis statistik dengan metode ANOVA satu arah yang dilanjutkan dengan uji HSD, didapatkan hasil bahwa kelarutan dan laju disolusi quercetin memberikan perbedaan yang bermakna pada setiap sistem yang dibuat. Selain itu, kelarutan quercetin paling tinggi dicapai oleh sistem dispersi padat quercetin – HPMC 3 cps (1:3) dengan peningkatan kelarutan sebesar 1,07 kali lebih besar dari dispersi padat (1:2), untuk dispersi padat (1:1) persen kelarutannya 1,35 kali lebih besar, untuk campuran fisik (1:3) persen kelarutannya 1,87 kali lebih besar, untuk campuran fisik (1:2) persen kelarutannya 1,58 kali lebih besar, untuk campuran fisik (1:1) persen

kelarutannya 1,94 kali lebih besar dan 3,50 kali lebih besar dari quercetin murni. Untuk hasil penentuan laju disolusi yang menggambarkan persen quercetin terlarut pada menit ke-30 dari masing – masing sistem, dispersi padat (1:3) memiliki kenaikan efisiensi disolusi 1,02 kali lebih besar dari dispersi padat (1:2), untuk dispersi padat (1:1) efisiensi disolusinya 1,03 kali lebih besar, untuk campuran fisik (1:3) efisiensi disolusinya 1,41 kali lebih besar, untuk campuran fisik (1:2) efisiensi disolusinya 1,59 kali lebih besar, untuk campuran fisik (1:1) efisiensi disolusinya 1,77 kali lebih besar dan 1,72 kali lebih besar dari quercetin murni.

Penelitian ini memberikan hasil bahwa sistem dispersi padat quercetin – HPMC 3cps berpengaruh terhadap kelarutan dan laju disolusi dari quercetin dan peningkatan jumlah HPMC 3cps pada sistem dispersi padat quercetin – HPMC 3 cps semakin meningkatkan kelarutan dan laju disolusi dari quercetin.

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, maka perlu dilakukan karakterisasi dan pengembangan sistem dispersi padat quercetin – HPMC 3cps sebagai tinjauan lebih lanjut mengenai peningkatan laju disolusi quercetin.



ABSTRACT

Enhancement of Solubility and Dissolution Rate of Quercetin – HPMC 3 cps by Solid Dispersion

Achmad Fadhil Al Masyhur

Quercetin or 2-(3,4-dihydroxyphenyl)-3,5,7-trihydroxy-4H-chromen-4-one is a compound that has been commonly utilized in medical field due its various functions. Quercetin is classified as class II BCS which has low solubility but good permeability. Solid dispersion is successfully applied to improve the solubility and consequently the bioavailability of poorly water soluble drugs.

The purpose of this research was to increase the solubility and dissolution rate of quercetin by solid dispersion system of quercetin – HPMC 3 cps with different ratios of quercetin – HPMC 3 cps : 1:1, 1:2 and 1:3 (w/w). The solid dispersion system was prepared by solvent evaporation method then solubility and dissolution test were performed. The solubility medium was 40 mL of citric acid – NaOH (pH 5,0 ± 0,05), maintained at 30 ± 0,5 °C for 240 minutes. The dissolution medium was 900 mL of 1 % SLS in water, maintained at 37 ± 0,5 °C for 30 minutes and the stirring speed was 100 rpm. For comparison purpose the solubility and dissolution test was also performed on : solid dispersion of quercetin – HPMC 3 cps, physical mixture and pure quercetin.

The results showed that the solubility of solid dispersion quercetin – HPMC 3 cps (1:3) increased 3,50 times higher than pure quercetin. For dissolution rate, solid dispersion quercetin – HPMC 3 cps (1:3) increased 1,42 times higher than pure quercetin.

Keyword : quercetin, HPMC 3 cps, solid dispersion, solubility, dissolution.