

**FORMULASI DAN PENETAPAN KADAR NANOPARTIKEL
KUERSETIN PRE DAN PASCA PROSES *FREEZE DRYING* DENGAN
KRIOPROTEKTAN MALTODEKSTRIN-GLISERIN**

Eric Indrawan, Program Studi Farmasi, 2024

Pembimbing: (I) Aditya Trias Pradana, (II) Fawandi Fuad Alkindi

ABSTRAK

Pada penelitian ini akan dilakukan formulasi *freeze drying* nanopartikel kuersetin dengan Krioprotektan untuk menjaga stabilitas obat dan menggunakan HPLC untuk membandingkan kadar kuersetin blank dengan kadar kuersetin setelah *freeze drying* menggunakan cyroprotectan. Formula terpilih ditentukan berdasarkan sifat fisik (detailkan ukuran partikel, kandungan lembab, morfologi permukaan dengan SEM, bobot jenis, dll), dan kestabilan fisika-kimia yang paling optimal. Keberhasilan dalam meningkatkan karakteristik fisikokimia kuersetin- Krioprotektan diduga menunjukkan peningkatan bioavailabilitas dan aktivitas senyawa gabungan untuk studi lebih lanjut. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk menentukan apakah formulasi nanokristal kuersetin dapat mempengaruhi ukuran partikel pada sampel dan untuk mengetahui apakah Formulasi nanokristal kuersetin dengan krioprotektan maltodektrin dan gliserin dapat menjaga kestabilan kimia sediaan. Hasil analisis kuantitatif diperoleh kadar kuersetin pada sampel formulasi 1 yaitu 66,44% dengan bobot awal 103,5 mg bertambah menjadi 106,8 setelah *freeze drying*. Pada sampel formulasi 2 diperoleh kadar 95%, namun bobot kuersetin tetap berbobot 101,05 mg. Pada sampel formulasi 3 diperoleh kadar 78,83%, dengan bobot kuersetin yang bertambah dari 99,8 mg menjadi 110,5 mg. Artinya, replikasi formulasi nanopartikel kuersetin dengan gliserin mengandung kuersetin yang lebih besar dibandingkan dengan maltodektrin atau gabungan maltodektrin dengan gliserin. Ketiga senyawa cyroprotectan yang digunakan dapat mempertahankan stabilitas kimia kuersetin yang diformulasi.

Kata Kunci: Formulasi, Kadar Nano Partikel, Kuersetin, *Freeze Drying*, Krioprotektan, Maltodekstrin, Gliserin.

**FORMULATION AND DETERMINATION OF QUERCETINO
NANOPARTICLES LEVELS PRE AND POST FREEZE DRYING
PROCESS WITH MALTODEXTRINE-GLYCERIN CRYOPROTECTAN**

Eric Indrawan, Pharmacy Study Program, 2024

Supervisors: (I) Aditya Trias Pradana, (II) Fawandi Fuad Alkindi

ABSTRACT

This study will be carried out freeze drying formulation of quercetin nanoparticles with Cryoprotectants to maintain drug stability and use HPLC to compare blank quercetin levels with quercetin levels after freeze drying using cyroprotectants. The selected formula is determined based on physical properties (detail particle size, moisture content, surface morphology with SEM, specific gravity, etc.), and the most optimal physicochemical stability. Success in improving the physicochemical characteristics of quercetin-Cryoprotectants is thought to indicate increased bioavailability and activity of the combined compound for further study. This study was conducted with the aim of determining whether the quercetin nanocrystal formulation can affect the particle size of the sample and to determine whether the quercetin nanocrystal formulation with maltodextrin and glycerin cryoprotectants can maintain the chemical stability of the preparation. The results of quantitative analysis obtained quercetin levels in formulation sample 1, namely 66.44% with an initial weight of 103.5 mg increasing to 106.8 after freeze drying. In formulation sample 2, a content of 95% was obtained, but the quercetin weight remained at 101.05 mg. In formulation sample 3, a content of 78.83% was obtained, with the quercetin weight increasing from 99.8 mg to 110.5 mg. This means that the replication of the quercetin nanoparticle formulation with glycerin contains more quercetin than maltodextrin or a combination of maltodextrin with glycerin. The three cyroprotectant compounds used can maintain the chemical stability of the formulated quercetin.

Keywords: Formulation, Nanoparticle Content, Quercetin, Freeze Drying, Cryoprotectant, Maltodextrin, Glycerin.