

ABSTRAK

Eksosom adalah vesikel ekstraseluler membran yang berfungsi sebagai media komunikasi antar sel. Jahe menghasilkan eksosom yang bernama *Ginger-derived exosome-like nanoparticles* (GDENs) merupakan nanocarrier alami yang diperoleh dari sari jahe yang berfungsi sebagai pembawa dan penghantar efek farmakologis jahe. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui waktu sentrifugasi memengaruhi ukuran partikel eksosom hasil isolasi rimpang jahe emprit (*Zingiber officinale* var. *Amarum*) dan mengetahui kadar protein pada hasil isolasi rimpang jahe.

Pengujian dilakukan dengan metode sentrifugasi diferensial dengan tiga variasi waktu yang berbeda, yaitu 20 menit, 30 menit, dan 40 menit kemudian dilanjutkan dengan proses pemurnian menggunakan tangential flow filtration (TFF) dan diafiltrasi dengan buffer PBS pH 7,4. Ukuran partikel yang dihasilkan akan diukur menggunakan *particle size analysis* (PSA) dengan metode *dynamic light scattering* (DLS) beserta kadar protein yang dihasilkan akan diukur menggunakan ELISA reader dengan metode Bradford. Besarnya ukuran partikel yang dihasilkan diukur menggunakan metode *One Way ANOVA* dengan taraf kepercayaan 95% dan *p-value* < 0,05. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menunjukkan hubungan antara variasi waktu sentrifugasi terhadap ukuran partikel eksosom yang dihasilkan. Kesimpulan dari penelitian ini yaitu tidak terdapat pengaruh variasi waktu sentrifugasi terhadap ukuran partikel eksosom hasil isolasi dari rimpang jahe emprit.

Kata kunci : *Ginger-derived exosome-like nanoparticles* (GDENs), sentrifugasi diferensial, tangential flow filtration (TFF), waktu sentrifugasi, ukuran partikel.

ABSTRACT

Exosomes are membrane-bound extracellular vesicles that function as a medium for intercellular communication. Ginger produces exosomes called ginger-derived exosome-like nanoparticles (GDENs), natural nanocarriers derived from ginger extract that function as carriers and transmitters of ginger's pharmacological effects. This study aimed to determine how centrifugation time affects the particle size of exosomes isolated from ginger rhizomes (*Zingiber officinale* var. *Amarum*) and to determine the protein content of the isolated ginger rhizomes.

The test was conducted using a differential centrifugation method with three different time variations: 20, 30, and 40 minutes, followed by a purification process using tangential flow filtration (TFF) and diafiltration with PBS buffer at pH 7.4. The resulting particle size was measured using particle size analysis (PSA) using the dynamic light scattering (DLS) method, and the resulting protein content was measured using an ELISA reader using the Bradford method. The resulting particle size was measured using a One-Way ANOVA with a 95% confidence level and a p-value <0.05. The results of this study are expected to demonstrate the relationship between variations in centrifugation time and the resulting exosome particle size. The conclusion of this study is that there is no effect of variations in centrifugation time on the particle size of exosomes isolated from ginger rhizomes.

Keywords: *Ginger-derived exosome-like nanoparticles* (GDENs), differential centrifugation, tangential flow filtration (TFF), centrifugation time, particle si