

ABSTRAK

Plant-Derived Exosome-Like Nanoparticles (PELNs) merupakan vesikel nano berbasis tanaman yang berpotensi dalam bidang farmasi karena memiliki kandungan biomolekul aktif di dalamnya. Salah satu sumber potensial PELNs adalah bawang putih (*Allium sativum L.*) yang mengandung berbagai senyawa bioaktif dengan aktivitas terapeutik tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi kecepatan sentrifugasi terhadap ukuran partikel PELNs yang diisolasi dari bawang putih. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental satu faktor dengan menggunakan bawang putih sebagai bahan utama isolasi PELNs. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah variasi kecepatan sentrifugasi, yaitu 2.000 x g, 6.000 x g, dan 10.000 x g, sedangkan variabel tergantung yaitu ukuran partikel PELNs. Ukuran partikel PELNs diukur menggunakan *Particle Size Analyzer* (PSA) melalui metode *Dynamic Light Scattering* (DLS). Data dianalisis dengan uji *one-way ANOVA* untuk mengetahui adanya perbedaan signifikan antar perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa variasi kecepatan sentrifugasi memberikan pengaruh terhadap ukuran partikel pada proses produksi *Plant-Derived Exosome-Like Nanoparticles* (PELNs) yang diisolasi dari bawang putih (*Allium sativum L.*). Ukuran partikel yang diperoleh sebelum pemurnian pada kecepatan 2.000 x g, 6.000 x g, dan 10.000 x g berturut-turut adalah 734,7 nm; 342 nm; dan 316 nm, sedangkan setelah pemurnian TFF diperoleh ukuran partikel 158,6 nm; 165,4 nm; 156,8 nm. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa variasi kecepatan sentrifugasi memberikan pengaruh terhadap ukuran partikel pada proses produksi *Plant-Derived Exosome-Like Nanoparticles* (PELNs) yang diisolasi dari bawang putih (*Allium sativum L.*)

Kata kunci: PELNs bawang putih (*Allium sativum L.*), kecepatan sentrifugasi, ukuran partikel, pemurnian.

ABSTRACT

*Plant-Derived Exosome-Like Nanoparticles (PELNs) are plant-based nanovesicles with significant potential in pharmaceutical applications due to their bioactive biomolecular contents. One potential source of PELNs in garlic (*Allium sativum* L.), which contains various bioactive compounds with high therapeutic activity. This study aimed to determine the effect of centrifugation speed variations on the particle size of PELNs isolated from garlic. The results showed that variations in centrifugation speed affected the particle size in the production process of plant-Derived Exosome-Like Nanoparticles (PELNs) isolated from garlic (*Allium sativum* L.). The particle sizes obtained before purification at centrifugation speeds of 2,000 x g, 6.000 x g, and 10.000 x g were 734,7 nm; 342 nm; 316,5 nm respectively. After purification using Tangential Flow Filtration (TFF), the particle sizes were reduced to 158,6 nm; 165,4 nm; 156,8 nm, respectively. Based on the results of the research that has been conducted, it can be concluded that variations in centrifugation speed affect the particlesize in the production process of Plant-Derived Exosome-Like Nanoparticles (PELNs) isolated from garlic (*Allium sativum* L.)*

Keywords: *Garlic PELNs (*Allium sativum* L.), centrifugation speed, particle size, purification.*

