

ABSTRAK

Plant-derived exosome-like nanovesicles (PELNs) memiliki keunggulan dibandingkan dengan eksosom yang berasal dari mamalia. Bawang putih (*Allium sativum* L.) merupakan salah satu tanaman yang mengandung berbagai macam biaktif sehingga dapat dikembangkan menjadi PELNs. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi waktu sentrifugasi terhadap ukuran partikel PELNs dari bawang putih. Variasi waktu sentrifugasi dilakukan dalam metode *differential centrifugation* dengan variasi 20 menit, 30 menit dan 40 menit. Tahap pemurnian dilakukan dengan *Tangential Flow Filtration*. Karakterisasi PELNs dilakukan dengan menggunakan *Particle Size Analyzer* (PSA) dan *Enzyme-Linked Immunosorbent Assay* (ELISA) Reader. Setelah itu, dilanjutkan dengan analisis data menggunakan one-way ANOVA dengan taraf kepercayaan 95%. Hasil pengukuran ukuran partikel secara statistik pada variasi waktu sentrifugasi 20 menit, 30 menit dan 40 menit menunjukkan bahwa variasi waktu sentrifugasi berpengaruh terhadap ukuran partikel ditandai dengan nilai $p\text{-value} = 0,001$ ($p\text{-value} < 0,05$). Nilai rata-rata ukuran partikel pada variasi 20 menit, 30 menit dan 40 menit secara berurutan sebesar $305,867 \pm 1,185\text{nm}$; $284,633 \pm 3,099\text{nm}$; dan $262,267 \pm 11,431\text{nm}$. Kesimpulannya yaitu semakin lama waktu sentrifugasi maka ukuran partikel yang dihasilkan akan semakin kecil.

Kata Kunci: PELNs, *Allium sativum* L. waktu sentrifugasi, ukuran partikel , Tangential Flow Filtration

ABSTRACT

*Plant-derived exosome-like nanovesicles (PELNs) have several advantages compared to mammalian-derived exosome. Garlic (*Allium sativum* L.) is one of the plants which contains various bioactive compounds, making it a potential source for exosome development. This study aimed to determine the effect of centrifugation time variation on the particle size of PELNs isolated from garlic. Variations in centrifugation time were applied using the differential centrifugation method for 20, 30 and 40 minutes. The purification process was carried out using Tangential Flow Filtration. PELNs characterization was performed using a Particle Size Analyzer (PSA) and an Enzyme-Linked Immunosorbent Assay (ELISA) Reader. Data were subsequently analyzed using one-way ANOVA at a 95% confidence level. Statistical analysis of particle size measurements demonstrated variations in centrifugation time significantly affected particle size, as indicated by a p -value = 0,001 (p -value < 0,05). The average particle size at centrifugation times of 20, 30 and 40 minutes were $305,867 \pm 1,185\text{nm}$; $284,633 \pm 3,099\text{nm}$; dan $262,267 \pm 11,431\text{nm}$. The conclusion is increasing the centrifugation time resulted in a decrease in particle size.*

Keywords: *PELNs, *Allium sativum*L., centrifugation time, particle size, Tangential Flow Filtration*