RINGKASAN

AISYAH BANUCATURANANTI. Optimasi Proses Ekstraksi Karotenoid dari Karapas Udang Vannamei (*Litopenaus vannamei*) dengan Minyak Kelapa Sawit. Dosen Pembimbing Wahju Tjahjaningsih, Ir., M.Si. dan Prof. Dr. Hj. Sri Subekti, drh., DEA.

Salah satu hasil samping produk udang ialah karapas. Senyawa utama karapas udang ialah karotenoid. Karotenoid dari karapas udang dapat diperoleh melalui proses ekstraksi dengan menggunakan minyak. Minyak nabati digunakan dalam proses ekstraksi karotenoid karena diketahui menghasilkan rendemen karotenoid lebih banyak dari minyak hewani. Ekstraksi karotenoid pada karapas udang vannamei (*Litopenaus vannamei*) dapat dikembangkan menjadi skala ekstraksi yang lebih besar seperti skala industri. Pengembangan ekstraksi dapat dilakukan dengan meningkatkan ekstraksi melalui optimasi proses. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui rendemen hasil karotenoid yang optimal dari karapas udang vannamei dengan meningkatkan variabel proses ekstraksi karotenoid.

Optimasi proses dilaksanakan dengan menggunakan metode *Response Surface Methodology* (RSM). Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian optimasi proses ini menggunakan rancangan penelitian desain pusat komposit (*Central Composite Design*). Variabel ekstraksi karotenoid seperti suhu dan waktu dioptimasi dalam optimasi proses ini. Penelitian ini menggunakan suhu 42, 50, 70, 90, dan 96^{o}C selama 96, 120, 180, 240, dan 265 menit. Parameter utama yang diukur dalam penelitian ini adalah rendemen karotenoid. Analisis data optimasi proses menggunakan Analisis Ragam (ANOVA), membentuk model regresi polinomial, dan menghitung hasil prediksi rendemen karotenoid optimal. Optimasi proses pada ekstraksi karotenoid dapat menghasilkan rendemen karotenoid sebesar 133,5690 μg/g Hasil rendemen karotenoid tersebut dihasilkan dengan peningkatan variabel ekstraksi hingga suhu 72^{o}C selama 186 menit.

SUMMARY

AISYAH BANUCATURANANTI. Process Optimization for Extraction of Carotenoid from Pacific White Shrimp (*Litopenaus vannamei*) Carapace with Palm Oil. Academic Advisor Wahju Tjahjaningsih, Ir., M.Si. and Prof. Dr. Hj. Sri Subekti, drh., DEA.

One of shrimp by-product was carapace. Major compound of shrimp carapace was carotenoid. Carotenoid from shrimp carapace was obtained by extraction using oil. Vegetable oil was used in the extraction process because it produces more carotenoid yield than animal oil. Carotenoid extraction from pacific white shrimp (*Litopenaus vannamei*) carapace could be developed into industrial scale. Developing the extraction could be done by increasing the extraction using process optimization. The objective of process optimization was to investigate optimal carotenoid yield by increasing carotenoid extraction variables.

Process optimization was held using Response Surface Methodology (RSM). Experimental design of the process optimization were using Central Composite Design (CCD). Variables of the carotenoid extraction, temperature and time, were increased. The temperature of the experiment were using 42, 50, 70 90, and 96^{o}C. The time of the carotenoid extraction were 96, 120, 180, 240, and 265 minutes. Main parameter of the experiment was carotenoid yield. Data analysis of process optimization data was using Analysis of Variance (ANOVA), forming polynomial regression model, and calculate prediction of optimal carotenoid yield. Process optimization of carotenoid extraction produced 133,5690 µg/g for carotenoid yield. Carotenoid yield were produced by increasing extraction variables into 72^{o}C in 186 minutes.