

Pengurangan kerugian tahanan total pada kendaraan bawah air menggunakan edible coatings (cutin and wax) pada kulit tomat dengan variasi konsentrasi larutan (ppm) = Reduction of total resistance on underwater vehicle by edible coatings of cutin and wax of tomato skin by variety of weight concentration (ppm)

Afuza Asyraf, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20395617&lokasi=lokal>

Abstrak

Pada kapal selam, hambatan yang bekerja adalah hambatan gesek (skin friction) dan hambatan tekanan (pressure drag). Salah satu metode pengurangan hambatan total pada kapal selam adalah dengan pelapisan zat biopolymer pada lambang kapal yang akan mengurangi hambatan gesek kapal selam pada aliran turbulen. Penelitian kali ini menggunakan edible coating (cutin dan wax) dari hasil ekstraksi serat kulit tomat sebagai zat biopolymer yang digunakan untuk melapisi lambung kapal selam. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempelajari besaran pengurangan hambatan total pada model kapal selam dengan memvariasikan konsentrasi larutan ekstraksi serat kulit tomat, yaitu 200, 300, dan 500 ppm. Adapun model kapal selam yang digunakan sebanyak 3 model kapal selam dengan rasio $L/D = 5,7$, $6,6$ dan $8,3$. Pengujian akan dilakukan pada mini towing tank dengan kecepatan yang berbeda. Besaran tahanan total akan diukur menggunakan loadcell. Hasil pengujian yang dilakukan menunjukkan hubungan antara koefisien tahanan total dengan bilangan Reynolds dengan pengurangan tahanan total yang diperoleh mencapai $\pm 8,5\%$.

.....On submarine, the total resistance consist of skin friction and pressure drag. The coating of biopolymer is one of drag reduction method that reduce skin friction on submarine on turbulent flow. The research used edible coatings of natural cutin and wax of tomato skin as the biopolymer. The purpose of the research is to study the total drag reduction on submarine model by varied ppm tomato's biopolymer skin with 200, 300 and 500 ppm. The research used 3 submarines model with L/D ratio $5,7$, $6,6$ and $8,3$. The experiment was done in mini towing tank with several velocities. The total resistance is measured by loadcell. The result showed relation of coefficient total resistance and Reynolds number. The resistance reduction reached about $\pm 8,5\%$.