

## Interaksi Gelembung Nano Pada Plat Datar yang Mempengaruhi Fluks Volumetrik Gas dan Tingkat Reduksi Hambatan. = Nanobubbles Interaction on Flat Plates Affecting Volumetric Gas Flux and Barrier Reduction Rate.

Allessandro Setyo Anggito Utomo, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20499322&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Pengurangan energi didapatkan dari berbagai cara salah satunya dengan cara mempercepat laju kapal dengan injeksi gelembung berukuran nano pada lapisan serat air. Penelitian sebelumnya menunjukkan gelembung berukuran lebih dari 2 mm tidak memiliki efektivitas tinggi dalam pengurangan drag dibandingkan diameter kurang dari 40 m pada kecepatan yang sama. Sehingga penelitian tersebut ingin menjawab pertanyaan penelitian sebelumnya mengenai pengaruh ukuran gelembung pada lapisan batas fluida. Pengaruh tersebut dapat dilihat melalui konstanta yang dapat menentukan fluks pada cairan pada lapisan batas fluida pada saat cairan berada pada kondisi tanpa pengaruh gelembung dan pada saat kondisi turbulen. Tujuan dari penelitian tersebut untuk mengetahui karakteristik injeksi gelembung berukuran nano terhadap pengurangan gaya hambatan pada lambung kapal. Metode penelitian tersebut dilakukan dengan menginjeksi gelembung nano sehingga mengetahui efek konstanta pengali fluks volumetrik cairan pada variabel rasio injeksi udara dengan tingkat turbulensi fluidan yang berbeda. Nilai konstanta pengali yakni faktor  $\beta$  yang mengakibatkan efektivitas gelembung nano. Penelitian tersebut menghasilkan data korelasi rasio batal, pengali konstanta fluks volumetrik dengan jarak plat yang berbeda.

.....Energy reduction obtained in various ways, one of them by accelerating the rate of ships by injection of nano-sized bubbles in the water fiber layer. Previous studies have shown bubbles with more than 2 mm size do not have high effectiveness in reducing drag compared with the diameters less than 40 m at the same speed. So the researchers wanted to answer previous research questions about the effect of bubble size on the fluid boundary layer. This influence can be shown through constants that can determine the flux in the liquid at the boundary layer in different conditions without the influence of bubbles and during turbulent conditions. The purpose of the study was to determine the characteristics of nano-sized bubble injection to reduce the drag force on the hull. The research method was carried out by injecting nanobubbles to know the effect of the volumetric flux constant multiplier constant on variable air injection ratios with different levels of fluidity turbulence. The value of the multiplier constant is the  $\beta$  factor, which results in the effectiveness of nanobubbles. The study produced a correlation ratio data cancel, volumetric multiplier flux constant with different plate spacing.