

# Pembentukan gelembung tunggal dengan menggunakan nosel, pengaruh diameter nosel dan debit terhadap diameter gelembung dan analisa lintasan gelembung

Ristanto, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20241602&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Gelembung adalah gas terperangkap dalam fluida yang salah satunya dihasilkan dengan menyuntikkan 'gas ke dalam fluida melalui suatu nosel (nosel) dan bergerak karena gaya apung (buoyancy). Bentuk gelembung berbeda-beda sesuai dengan karakteristik yang dimilikinya. Bentuk gelembung mempengaruhi bentuk lintasan dan kecepatan arah vertikalnya.

Gelembung berperan pada beberapa hal, yang walaupun terlihat jarang diperhatikan namun peranannya sangat signifikan dalam bidang-bidang tertentu. Gelembung sangat diharapkan keberadaannya pada proses-proses seperti pabrikasi bahan kimia, interaksi udara terhadap laut dan pencampuran gas dengan fluida. Gaya apung dan tegangan permukaan merupakan faktor utama pembentuk gelembung. Keseimbangan dari kedua gaya inilah yang menyebabkan terbentuknya gelembung. Akibatnya, karena setiap fluida mempunyai nilai tegangan permukaan yang berbeda, maka gelembung yang terbentuk untuk setiap fluida yang berbeda tetapi dengan kondisi yang sama akan berbeda. Pada percobaan kali ini fluidanya adalah air dan gasnya adalah udara.

Pengambilan data dilakukan pada parameter-parameter yang konstan, hanya debit aliran udara dan diameter nosel yang divariasikan. Laju aliran air pendorong udara diatur dengan pengatur aliran pada selang dan diukur oleh gelas ukur. Data yang didapat adalah gambar atau video pergerakan gelembung yang direkam dengan handycam. Setelah pengambilan data, hasilnya dianalisa menggunakan software image processing dan akan didapatkan gambaran fisik dari gelembung tersebut secara detail seperti diameter, bentuk, kecepatan, proses pembentukannya, proses menghilangnya serta bentuk lintasan yang ditempuhnya. Hasil yang didapat dari percobaan adalah bahwa jika diameter nosel makin besar maka diameter gelembung yang terbentuk akan semakin besar pula. Debit aliran udara pembentuk gelembung tidak signifikan pengaruhnya terhadap diameter gelembung tetapi lebih condong kepada besar frekuensi gelembung (keseringan gelembung muncul per satuan waktu).

.....Bubble is gas trapped in fluid which is one of them yielded by injecting gas into a fluid or dilution through an orifice (nozzle) and make a move that caused by float force (buoyancy). Bubble form depends each other as according its characteristic. Bubble form influence trajectory form and velocity of its vertical direction.

Bubble share at several things, what although seen seldom be paid attention but its role very significant in certain fields. The Bubble 's existence is very expected to processes like in chemical's fabrication. air interaction to sea and mating of gas with fluids.

Buoyancy and surface tension represent the main factor of bubbles former. The Balancing both of these forces cause to be formed of bubbles. As a result, because every fluid have different value of surface tension, hence formed bubble to each different fluid but in same condition will be different. At this attempt the fluid is water and the gas is air.

Intake of data done at constant parameter, only air stream debit and nozzle diameter which are varied. The

water 's flowrate that push the air arranged with stream regulator at hose and measured by measured tube. The accepted data are pictures or videos of bubbles movement, recorded by handycam. After intake of data, its result is analysed using image processing software and will be got image physical bubble in detail, such as diameter; shape, velocity, forming process, its disappearing process and also form of its trajecton. Result of which is gotten from attempt are that if the nozzle diameter is bigger hence formed bubble diameter will be ever greater also. The debit of air flow of bubble former is not signyicant at influence to bubble diameter but it is more attend to bubble frequency (ojen bubble emerge per set of time).