

## Desain tabung O<sub>2</sub> (oksigen) portabel dengan material fiberglass-epoxy sebagai penguat struktur tabung

Bambang Kardito

Deskripsi Dokumen: <http://lib.ui.ac.id/opac/ui/detail.jsp?id=93528&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Tabung gas Oksigen portabel yang dibuat adalah wadah gas Oksigen yang mempunyai tekanan-dalam 17 bar merupakan salah satu bentuk alat kesehatan yang digunakan untuk suatu kenyamanan dan mempakau sumber konsumsi gas Oksigen murni ketika seseorang mengalami gangguan pernafasan. Biasanya tabung gas Oksigen merupakan tabung bertekanan tinggi yang ukurannya besar dan berat sehingga sangat sulit apabila dibawa atau disimpan. Untuk hal tersebut, telah dirancang tabung gas Oksigen portabel yang mempunyai persyaratan ringan, kuat, ukuran kecil dan bentuknya menarik. Sehingga mudah untuk dibawa dan disimpan, sehingga secara pasti Oksigen dapat dihasilkan dengan kondisi pengoperasian yang sederhana dan tidak membutuhkan pengawasan dan perawatan. Serta komponennya mudah didapatkan dipasaran yang dari sisi sampingannya tidak berbahaya bagi manusia dan lingkungan. Tabung ini dibuat dari bahan komposit Fiberglass-Epoxy (serat gelas Loose Plain Fibercloth MS 250 dan Plain WR RH 600-AA dengan resin Epoxy EUREDUR 710/140) dengan proses produksi Hand Lay up dan Filament Winding. Metode untuk mengetahui kekuatan tabung adalah dengan metode analitis (perhitungan tabung secara isotropis dan perhitungan kekuatan lapisan serat komposit), simulasi dengan perangkat lunak ANSYS 5.4 dan pengujian Hydrostaric. Perbandingan dari keempat metode ini dihasilkan nilai perbedaan minimum sebesar 2,82 % dan maksimum 351 % hal tersebut karena benda diasumsikan isotropis. Faktor kegagalan dalam pengujian adalah adanya kebocoran, namun dari data uji yang diolah dihasilkan tegangan maksimum 184,9591 bar dan harga ini masih jauh dari nilai tegangan bahan benda, yaitu 1.923 bar.