

INTISARI

Oksigen cair dan nitrogen cair diproduksi dari proses pencairan dan pemisahan udara. Proses pencairan dan pemisahan didahului oleh proses kompresi udara dan pemurnian. Proses kompresi dilakukan dengan menggunakan kompresor sentrifugal banyak tingkat. Sedangkan proses pemurnian yang bertujuan menghilangkan unsur-unsur pengotor di udara dan unsur-unsur yang tidak diinginkan masuk ke peralatan yang bekerja pada suhu sangat rendah, dilakukan dengan filter dan adsorber.

Proses pencairan udara dilakukan pada penukar panas utama dengan fluida pendingin udara yang telah diekspansikan oleh ekspander dan gas buang dari kolom distilasi yang bersuhu dingin. Sedangkan proses pemisahan udara menjadi komponen penyusunnya, yaitu nitrogen dan oksigen, dilakukan dengan kolom distilasi. Untuk mencapai kemurnian nitrogen dan oksigen yang tinggi digunakan kolom distilasi ganda yang bekerja dengan sistem Linde.

Berdasarkan kondisi kerja dan fungsinya, unit produksi oksigen cair/nitrogen cair dibagi menjadi dua bagian pokok yaitu unit utama dan unit pendukung. Unit utama terdiri dari peralatan-peralatan yang terdapat pada seksi kriogenik yaitu bagian yang suhu kerjanya sangat rendah, sedangkan unit pendukung adalah peralatan-peralatan di luar itu.

Unit utama terdiri dari kolom distilasi yang di dalamnya terdapat penukar panas yang disebut kondenser/reboiler, sub cooler, ekspander, dan penukar panas utama. Sedangkan unit pendukung terdiri dari kompresor utama, unit refrigerasi udara, adsorber, dan tangki produk.

Oksigen cair dan nitrogen cair tidak dapat diproduksi dalam waktu bersamaan. Mode produksi oksigen cair (*LOX Case*) dan mode produksi nitrogen cair (*LIN Case*) dilakukan bergantian. Peralatan utama unit produksi oksigen cair/nitrogen cair dirancang berdasarkan *LOX Case*, dan dicek dengan *LIN Case*.