

## Unjuk kerja mesin pendingin joule-thomson dengan variasi panjang pipa kapiler 0,049 inci dan komposisi massa refrigerant untuk aplikasi pada teknik pengobatan cryosurgery

Zico Adysaputra, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20295692&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Cryosurgery adalah salah satu jenis pengobatan medis yang digunakan untuk membunuh sel kanker yang ada di dalam maupun luar tubuh manusia dengan melakukan pendinginan secara berulang-ulang hingga mencapai temperatur pendinginan cryo pada temperatur  $-50^{\circ}\text{C}$  dan sel kanker tersebut akan mengalami frost bites. Campuran zeotropis hidrokarbon merupakan refrigeran alternatif yang menjanjikan dan ramah lingkungan. Studi simulasi dan eksperimen pada mesin pendingin joule-thomson mengindikasikan campuran hidrokarbon dikompinasikan dengan nitrogen dan helium dapat mencapai temperature hingga  $-178^{\circ}\text{C}$  tanpa pemakain heater (N.S Walimbe et.al, 2008). Berdasarkan hal tersebut maka penelitian ini akan berkonsentrasi pada pencapaian temperature yang optimal serta pengaruh perubahan komposisi massa refrigeran dan dampak variasi panjang pipa kapiler 0,049 inci terhadap perubahan temperature di evaporator.

Cryosurgery is one of medical method used to destroy cancer cells that exist within and outside the human body by performing cooling repeatedly until reaching the cryo temperature at  $-50^{\circ}\text{C}$ . An zeotropic mixture of hydrocarbon is a promising alternative refrigerant. Past simulation and experiment studies indicate that this refrigerant mixture hydrocarbon combination with nitrogen and neon was able to achieve temperature of  $-178^{\circ}\text{C}$  without heater (N.S Walimbe et.al, 2008). this study will be concentrating on the effect of a change of refrigerant mixture's composition during circulation in joule-thomsosn refrigeration system through experiment. The main objective of this study is to obtain the optimum composition mixture of refrigerant and to study the effect of longer capillary tube.