

Unjuk kerja aplikasi sistem pendinginan pada alat elektroforesis termoelektrik

Ardhana P., author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20166868&lokasi=lokal>

Abstrak

Elektroforesis merupakan peristiwa pergerakan molekul-molekul kecil yang dibawa oleh muatan listrik akibat adanya pengaruh medan listrik. Peristiwa ini dimanfaatkan pada bidang kedokteran untuk menggerakkan DNA, dimana pergerakan DNA ini berfungsi untuk mengidentifikasi DNA. Teknik identifikasi seperti ini biasa disebut dengan kromatografi, yaitu proses pemisahan suatu campuran senyawa. Dimana DNA dengan fragmen pendek akan bermigrasi lebih jauh dibanding fragmen DNA yang lebih panjang. Dengan begitu fragmen DNA akan terpisah dari molekul lain yang tercampur bersamanya. Akan tetapi arus listrik yang digunakan untuk membuat fragmen DNA bermigrasi dapat menimbulkan panas, yang kemudian akan diterima gel agarosa. Panas berlebih ini harus dihindari karena dapat menyebabkan AgaroseGelelectrophoresis tidak dapat beroperasi sebagaimana mestinya. Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan alat elektroforesis yang sudah ada, dikombinasikan dengan termoelektrik, guna menyerap kalor yang dihasilkan oleh AgaroseGelelectrophoresis. Alat pembuang kalor yang digunakan pada sisi panas termoelektrik adalah heat pipe dan heat sink. Temperature larutan TAE terendah yang berhasil dicapai dalam eksperimen ini adalah 10,75°C dengan nilai COP 0,51. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan termoelektrik pada alat elektroforesis ini dapat digunakan sebagai sistem pendinginan AgaroseGelelectrophoresis.

<hr>

Electrophoresis is phenomenon of molecule movement which brought by electric current. This phenomenon used by medical sector to move the DNA, which the movement of DNA function is to identify the DNA. This identification method called by cromatograph. Cromatograph is separation of mixing compound. The short fragment of DNA will move farther than the long one. As a consequence the DNA fragment will separate from another molecule. But then the current of eletricity which use to move the DNA fragmen can produce heat. Overheated must be avoided because that bringing on AgaroseGelelectrophoresis do not operate very well. The objective of this experiment is to improve electrophoresis device, which is combined with thermoelectric. The function of thermoelectric to absorb the heat that AgaroseGelelectrophoresis produce. On the hot side of thermoelectric the writer put heat ejector (heat pipe and heat sink). The lowest temperature of TAE solution that reached in this experiment is 10,75°C with COP 0,51. The result of this experiment is the application of thermoelectric can be use as cooling system in AgaroseGelelectrophoresis.