

INTISARI

Vaksin adalah suatu produk biologis yang terbuat dari kuman, komponen kuman, atau racun kuman yang telah dilemahkan atau dimatikan yang berguna untuk merangsang timbulnya kekebalan tubuh seseorang. Bila vaksin diberikan kepada seseorang, akan menimbulkan kekebalan spesifik secara aktif terhadap penyakit tertentu. Sebagai produk biologis, vaksin memiliki karakteristik tertentu dan memerlukan penanganan yang khusus sejak diproduksi di pabrik hingga dipakai di unit pelayanan. Suhu yang baik untuk semua jenis vaksin adalah + 2 °C sampai dengan + 8 °C[1].

Untuk mempertahankan suhu tempat penyimpanan vaksin pada suhu + 2 °C sampai dengan + 8 °C biasanya menggunakan kulkas atau es. Penggunaan es sebagai sumber dingin kurang efektif karena sifat es mudah mencair. Sehingga pada penelitian ini akan meneliti sumber pendingin alternatif yang lebih stabil dari es yaitu termoelektrik.

Komponen termoelektrik akan dikendalikan oleh mikrokontroler dengan penerapan metode kendali PID berdasar pada metode Ziegler-Nichols. Semakin rendah Suhu yang akan dicapai maka semakin lama waktu yang diperlukan, suhu terendah yang dapat dikendalikan adalah + 3 °C.

Kata kunci : Kendali PID digital, suhu, vaksin, pendingin.

ABSTRACT

Vaccine is a biological product made from germs, component of germs, or envenated poison of germs to stimulate the immunity to certain diseases for its use. If the vaccine given, there is a possibility for a specific immunity to disease to arise. Vaccine, as a biological product, has definite characteristics and needs special treatment starting from the manufacture production to the service unit's consumption. Thus, the temperature to maintain the vaccine condition is set + 2 to + 8 degree Celcius for best.

Furthermore, refrigerator or ice cube is used to maintain the temperature of vaccine storage at + 2 to + 8 degree Celcius. The use of ice cube as the source is in fact not effective since it can be diffused to liquid. Therefore, this research will investigate the alternative freezing source which is more stable than ice cube, that is thermoelectric.

The components of thermoelectric will be controlled by microcontroller. Then, the application of PID controlling method is based on the Ziegler- Nichols method. The lower the temperature, the longer the time is needed to reach the target temperature. Moreover, the under control's lowest temperature is + 3 degree Celcius.

Key words: digital PID control, temperature, vaccine, refrigerant.