

Potensi penghematan energi pada lemari pendingin dengan program energi labeling di Indonesia = Potential energy savings in refrigerators with the energy labeling program in Indonesia

Edy Susanto, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20491354&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Kebutuhan energi listrik dari sektor rumah tangga setiap tahunnya terus mengalami peningkatan yang sangat dominan dibandingkan dengan sektor lainnya dan lemari pendingin merupakan salah satu peralatan elektronik yang paling besar mengkonsumsi energi listrik dalam rumah tangga. Oleh karena itu pemerintah dirasa perlu untuk mengambil kebijakan-kebijakan dalam mempertahankan atau meningkatkan kesediaan energinya. Standar dan labeling efisiensi energi untuk peralatan rumah tangga adalah salah satu strategi yang populer dalam melakukan penghematan energi dan menjadi wadah pembelajaran bagi masyarakat atau konsumen agar mampu menggunakan energi dengan bijak. Perilaku konsumen juga dapat mempengaruhi peningkatan konsumsi energi listrik. Sehingga tujuan dari penelitian ini adalah untuk mencari kondisi operasi terbaik dari lemari pendingin rumah tangga agar dapat menjadi rekomendasi kepada pengguna, produsen maupun kepada para pemangku kebijakan energi nasional. Pada penelitian ini dilakukan beberapa studi eksperimental antara lain variasi setting thermostat, variasi massa refrigeran dan variasi massa fraksi nanopartikel terhadap lemari pendingin 2 pintu dengan jenis refrigeran R600a. Kemudian dilakukan analisis terhadap nilai COP dan konsumsi energi listrik serta potensi penghematan energinya. Hasilnya didapat bahwa efek setting thermostat optimum ada pada temperatur internal lemari pendingin sebesar -21 ^oC dengan konsumsi energi listrik 1.22 kWh/hari. Sementara efek variasi massa refrigerant optimum adalah pada massa 43 gram dengan nilai COP 3.22 dan konsumsi energi listrik 1.16 kWh/hari. Sedangkan efek variasi massa fraksi nanopartikel optimum adalah 0.2 wt% dengan konsumsi energi listrik 0.94 kWh/hari dan nilai COP 3.54.

<hr>

ABSTRACT

The electrical energy needs of the household sector continue to experience a very significant increase compared to other sectors and refrigerators are one of the largest electronic devices that consume electricity in the household. Therefore, the government is deemed necessary to take policies in maintaining or increasing its energy availability. Energy efficiency standards and labeling for household appliances is one of the popular strategies in saving energy and becoming a learning forum for the community or consumers to be able to use energy wisely. Consumer behavior can also influence the increase in electricity consumption. The purpose of this study is to find the best operating conditions of household refrigerators so that they can become recommendations to users, producers and national energy policy makers. In this study several experimental studies were carried out including variations in thermostat settings, variations in mass of refrigerants and variations in mass of nanoparticle fractions against 2-door refrigerators with R600a refrigerants. Then an analysis of the value of COP is carried out and the consumption of electrical energy and energy saving potential. The result is that the effect of the optimum thermostat setting is on the refrigerator's internal temperature of -21 ^oC with an electrical energy consumption of 1.22

kWh / day. While the effect of variations in optimum mass of refrigerant is at a mass of 43 grams with a value of COP 3.22 and electricity consumption of 1.16 kWh / day. While the effect of the optimum mass variation of nanoparticle fraction is 0.2 wt% with electrical energy consumption of 0.94 kWh / day and COP value 3.54.</p>