

Karakterisasi Microheater Berbahan Silver-Polyvinyl Alkohol untuk Aplikasi Loop - Mediated Isothermal Amplification - Polymerase Chain Reaction = Characterization of Silver-Polyvinyl Alcohol Microheater for Loop-Mediated Isothermal Amplification Applications - Polymerase Chain Reaction

Husein Ammar, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20505726&lokasi=lokal>

Abstrak

Pendeteksian dini penyakit adalah hal yang paling penting untuk melawan suatu wabah penyakit. Akan tetapi hal tersebut menjadi masalah untuk wilayah ataupun daerah yang memiliki akses terbatas terhadap peralatan medis. Loop-Mediated Isothermal Amplification Polymerase Chain Reaction atau LAMP-PCR adalah suatu alat yang mampu mengamplifikasi suatu DNA, sehingga DNA tersebut akan mudah untuk dideteksi. Salah satu komponen yang diperlukan untuk alat LAMP PCR adalah modul pemanas, karena LAMP-PCR bekerja pada suhu yang tinggi yaitu sekitar 65oC. Panas yang dibutuhkan pada alat PCR dapat dihasilkan dengan menggunakan suatu electrode dengan bahan campuran silver-polyvinyl alcohol (PVA) yang dialiri oleh listrik. Elektrode silver-pva tersebut akan mengalami fenomena resistive heating sehingga menghasilkan panas. Pada penelitian ini, dilakukan karakterisasi pada pemanas dengan bahan campuran silver-pva. Karakterisasi yang diteliti adalah electrical properties, mechanical properties, dan heat properties. Dari penelitian ini, didapat nilai electrical dan mechanical properties dari elektrode pemanas silver-pva meningkat sebanding dengan semakin tinggi konsentrasi PVA. Diperoleh juga temperature yang dapat dihasilkan oleh electrode pemanas silver-PVA ini adalah sebesar 102oC.

.....Early detection of disease is the most important thing to fight against a disease outbreak. However, this is a problem in regions that have limited access to medical equipment. Loop-Mediated Isothermal Amplification Polymerase Chain Reaction or LAMP-PCR is a tool that can amplify a DNA, so that DNA will be easy to detect. One of the components needed for the LAMP PCR device is the heating module, because the LAMP-PCR works at high temperatures. The heat needed on the PCR can be generated by using an electrode with a silver-polivinyll alcohol (PVA) mixture which is electrically flowed. The silver-PVA electrode will experience a resistive heating phenomenon so that it will generate heat. In this study, characterization of heaters with a silver-pva mixture was carried out. The characters examined in this study are electrical properties, mechanical properties, and heat properties. From this study, the electrical and mechanical properties of the silver-pva heating electrode increased in proportion to the higher PVA concentration. The temperature that can be produced by the silver-PVA heating electrode is 102oC.