

Analisis sifat konduktivitas listrik selulosa mikrobial dari limbah tahu (whey) dengan doping kalium (k) = Analysis of the electrical conductivity of a microbial cellulose from whey ith potassium doping

Elly Nurlaily, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20181481&lokasi=lokal>

Abstrak

Limbah tahu (whey) yang difermentasi dengan bakteri *Acetobacter xylinum* menghasilkan membran selulosa Nata de Soya. Pendopingan membran selulosa Nata de Soya dengan beberapa variasi konsentrasi Kalium terbukti meningkatkan nilai konduktivitas listrik dari membran selulosa Nata de Soya. Hasil Uji XRD menunjukkan terjadinya perubahan jarak antar bidang kisi yang mengidentifikasi adanya penumbuhan kristal baru pada selulosa Nata de Soya yang telah didoping Kalium. Uji konduktivitas listrik dengan menggunakan listrik arus searah diperoleh karakteristik I-V yang menjelaskan selulosa Nata de Soya setelah didoping Kalium merupakan semikonduktor tipe-n. Penambahan konsentrasi Kalium paling baik terjadi pada 1,5% w/w, yang memperlihatkan kestabilan nilai konduktivitas listrik pada range 0.7 sampai 1.8 volt tegangan dc sebesar $4,7 \times 10^{-3} \text{ (Ohm.meter)}^{-1}$. Penggunaan listrik arus bolak-balik pada selulosa Nata de Soya setelah didoping Kalium menunjukkan hambatan listrik tidak begitu terpengaruh oleh frekuensi.

<hr>Waste tofu (whey) is fermented with the *Acetobacter Xylinum* bacteria produces a Nata de Soya cellulose membrane. The doping of the cellulose membrane with various concentration of potassium proves that potassium could increase the electrical conductivity of the Nata de Soya cellulose membrane. XRD results showed a change in distance between lattice which means new crystal after potassium doping. Electrical conductivity test using direct current (DC) shows characteristics of I-V that explains a post potassium doped Nata de Soya resulted in a n-type semiconductor. The addition of potassium concentration was best happened to 1.5% w/w, that showed the stability the value of electrical conductivity in range 0.7 - 1.8 Volt of $4,7 \times 10^{-3} \text{ (Ohm.meter)}^{-1}$. The use of alternating current (AC) on the Nata de Soya cellulose after potassium doping shows that electrical resistance is not dependent of frequency.