

Sintesis Lateks-Starch hibrida dengan metode elektrolisis plasma disertai penambahan aditif etanol serta variasi material elektroda dan tegangan operasi = Latex-Starch hybrid synthesis using plasma electrolysis method with ethanol additive addition and variation of electrode material and operation voltage

Anisa Uswatun Hasanah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20489711&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Karet alam (lateks) merupakan polimer yang memiliki karakteristik sifat mekanik yang sangat baik dalam segi kelenturan, namun buruk dari segi modulus kekakuan. Sedangkan starch adalah polimer hidrokarbon yang banyak digunakan sebagai penguat untuk meningkatkan sifat mekanik seperti modulus kekakuan. Pembentukan lateks-starch hibrida melalui reaksi pencangkokan merupakan solusi untuk meningkatkan sifat mekanik lateks. Namun, perbedaan kepolaran menyebabkan keduanya sulit untuk dicampurkan. Salah satu metode yang dapat mengatasi permasalahan tersebut adalah glow discharge electrolysis plasma (GDEP) yang menghasilkan energi tinggi pada prosesnya sehingga dapat memicu terbentuknya ikatan. Proses sintesis dengan metode elektrolisis plasma dilakukan menggunakan plasma katodik dengan konsentrasi lateks 1%-wt, rasio lateks:starch sebesar 100:25, elektrolit Na_2SO_4 0,02 M, selama 30 menit, dengan temperatur dijaga 60°C . Pada penelitian ini akan diteliti secara lebih spesifik mengenai pengaruh dari konsentrasi aditif etanol (5% vol dan 10% vol), penggunaan material elektroda yang berbeda (tungsten-stainless steel dan tungsten-grafit), serta peningkatan tegangan operasi (340; 370; 400 volt) terhadap perolehan yield lateks-starch hibrida. Hasil optimal yang didapatkan mencapai 88,996% dimana kondisi operasi optimal menggunakan elektroda tungsten-grafit, tanpa penambahan etanol, dengan tegangan 400 volt.

Natural rubber (latex) is a polymer which has excellent mechanical properties in terms of flexibility, but poor of stiffness modulus. While starch is a polymer that widely used to improve mechanical properties such as stiffness modulus. The formation of latex-starch hybrid through grafting reactions is a solution to improve the mechanical properties of latex. However, polarity differences caused both of them to be difficult to mix. One method that can overcome this problem is plasma glow discharge electrolysis (GDEP) which produces high energy in the process so it can trigger the formation of bonds. The synthesis process was carried out using cathodic plasma with 1% -wt concentration of latex, the ratio of latex: starch was 100: 25, electrolyte Na_2SO_4 0.02 M, 30 minutes reaction, with temperatures maintained at 60°C . In this study, we will examine more specifically the effects of ethanol additives concentration (5 vol% and 10% vol), different electrode materials used (tungsten-stainless steel and tungsten-graphite), and increasing operating voltage (340; 370; 400 volts) to the yield of latex-starch hybrid. The optimal results obtained reached 88.996% where the optimal operating conditions using tungsten-graphite electrodes, without the addition of ethanol, with a voltage of 400 volts.