

Studi metode elektrolisis plasma pada sintesis lateks hibrida berbasis starch = Study of plasma electrolysis method on starch based hybrid latex synthesis

Edward Gustaf, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20472311&lokasi=lokal>

Abstrak

Metode elektrolisis plasma mampu menginduksi reaksi penggabungan lateks dan starch dengan radikal hidroksil $\bullet\text{OH}$ yang bertindak sebagai inisiator. Dengan metode elektrolisis plasma, reaksi dapat berlangsung dan perbedaan kepolaran pada reaktan dapat diatasi sehingga kedua material reaktan menjadi cocok compatible dan peningkatan sifat mekanik diharapkan dapat diperoleh. Lateks hibrida yang terbentuk bertindak sebagai material tambahan dalam pembuatan ban karena bersifat akustik, dapat menyerap suara. Karakterisasi lateks hibrida menggunakan FTIR dan pemurniannya dengan proses solvasi menggunakan kloroform. Sintesis dikatakan berhasil secara kualitatif ketika hasil karakterisasi menggunakan FTIR muncul gelombang ikatan eter antara lateks dan starch. Proses sintesis diteliti secara lebih spesifik dengan melihat pengaruh dari konsentrasi elektrolit Na_2SO_4 yang digunakan dengan variasi sebesar, 0,02; 0,03; 0,04 M, pengaruh posisi terbentuknya plasma katodik atau anodik, dan pengaruh produksi radikal hidroksil $\bullet\text{OH}$ yang direproduksi oleh katalis FeSO_4 berkonsentrasi 20, 30, 40 ppm terhadap perolehan lateks hibrida menggunakan metode elektrolisis plasma. Konsentrasi lateks yang digunakan pada reaksi sebesar 1 -wt yang diperoleh dengan mengencerkan lateks 55 -wt sekitar 9,1 mL menggunakan akuades hingga volume 500 mL, starch yang digunakan sebesar 3 dari massa lateks bervolume 9,1 mL. Tegangan operasi proses dengan plasma anodik dan katodik masing-masing sebesar 567,5 Volt dan 340,5 Volt selama 10 menit. Dari variabel diatas, diperoleh yield per kJ konsumsi energi listrik lateks hibrida dengan menggunakan plasma anodik dan katodik dengan penambahan elektrolit dan tanpa penambahan katalis berturut-turut sebesar 0,04; 0,02; 0,01 dan 0,18; 0,13; 0,12. Sedangkan, yield lateks hibrida dengan menggunakan plasma katodik dengan penambahan elektrolit dan penambahan katalis sebesar 5,75; 14,26; 21,82.

.....

The plasma electrolysis method induces a latex and starch compounding reaction with a hydroxyl radical $\bullet\text{OH}$ as the initiator. By the method of plasma electrolysis, the reaction can take place and the difference of polarity on the reactants can be overcome so that both reactant materials become compatible and an increase in mechanical properties can be obtained. The hybrid latex formed acts as an additional material in tire manufacturing. Latex hybridization using FTIR and purification by solvation process using chloroform. Synthesis is said to work qualitatively when the characterization results using FTIR arises ether bond waves between the latex and starch. The synthesis process was investigated more specifically by looking at the effect of the Na_2SO_4 electrolyte concentration used with variations of 0.02 0.03 0.04 M, the influence of plasma formation cathodic or anodic, and the effect of production of hydroxyl radicals $\bullet\text{OH}$ reproduced by FeSO_4 catalysts concentrating 20, 30, 40 ppm on the acquisition of hybrid latex using plasma electrolysis method. The latex concentration used in the reaction of 1 wt obtained by diluting the latex 55 wt about 9.1 mL using aquadest to 500 mL volume, starch used at 3 of the 9.1 mL latex mass. The operating voltage of the process with anodic and cathodic plasma respectively was 567.5 Volt and 340.5 Volt for 10 min. From the above variables, we obtain yield per kJ of hybrid latex electric energy consumption using anodic and

cathodic plasma with electrolyte addition and without catalyst addition of 0.04 0.02 0.01 0.18 0.13 0.12. Meanwhile, the percent yield of latex hybrids using cathodic plasma with electrolyte addition and catalyst addition was 5.75 14.26 21.82.