

Kinetika pertumbuhan ukuran partikel pada proses sintesis polianilin konduktif dalam media asam kuat dan netral serta efek doping p-toluenesulfonic acid terhadap sifat konduktivitas dan serapan gelombang elektromagnetik = Kinetics of particle size growth on synthesis process conductive polyaniline in strong acids and neutral media with doping effect of p-toluenesulfonic acid towards properties of conductivity and electromagnetic waves absorption / Slamet Aribowo

Slamet Aribowo, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20467243&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Telah dilakukan sintesis polianilin melalui polimerisasi oksidatif dengan menggunakan oksidator ammonium persulfate APS dengan metode kontinyu. Proses polimerisasi dilakukan dalam media asam kuat, HCl 1,5 M dibandingkan dengan media netral dengan variasi suhu lingkungan 20 oC, 30 oC dan 50 oC. Temperatur proses polimerisasi, pH larutan dan ukuran partikel dari polimer yang terbentuk setiap 5 menit hingga 60 menit pertama, dalam kurun waktu 8 jam. Nilai pH hasil pengukuran menunjukkan bahwa selama pembentukan PANI tidak banyak berubah, suhu larutan selama proses relatif sama. Pertumbuhan ukuran partikel selama proses polimerisasi dalam menunjukkan adanya tahapan inisiasi, propagasi dan terminasi baik dalam media netral dan asam kuat. Dalam media netral, pertumbuhan ukuran partikel berjalan relatif lambat, dan didominasi oleh pembentukan oligomer anilin oligoanilin yang berantai pendek. Ukuran partikel rata-rata sebesar 29 ndash; 39 m diperoleh dari polimerisasi dalam kedua media. Kedua media juga menunjukkan semakin rendah temperature media semakin besar ukuran partikel yang dihasilkan. Efek doping dengan p-TSA terhadap PANI-EB dilakukan sebagai konfirmasi untuk menunjukkan penerapan dari polianilin terdoping. Diketahui bahwa semakin tinggi suhu maka konduktivitas semakin naik. Hal ini sebagai bukti polianilin terdoping bersifat sebagai semikonduktor. Semakin besar ukuran partikel dan semakin tinggi konsentrasi doping akan meningkatkan konduktivitas dan menurunkan energi gap dari PANI terdoping p-TSA yang berakibat pada penurunan serapan terhadap gelombang mikro.

<hr>

ABSTRACT

The synthesis of polyaniline was carried out by the oxidative polymerization method using ammonium persulfate APS by continuous method, in strong acid medium 1.5 M HCl and neutral medium with ambient temperature variation at 20 C, 30 C and 50 C. Measuring of the process temperature, the pH of the process solution and the particle size formation every 5 minutes to the first 60 minutes, and every hour until process has finished for 8 hours. The pH value of the measurements shows that during the formation of PANI does not change much, the temperature of the solution during the process is relatively the same. The growth of particle size during the polymerization process in indicating the presence of initiation, propagation and termination stages both in neutral and strong acid medium. In neutral media, growth of particle size formation runs relatively slowly, and it was dominated by the formation of short chain aniline oligomers oligoanilines . The average particle size of 29 39 m was obtained from polymerization in both media. Both media also show the lower the media temperature the larger the particle size have formed. The doping effect

with p TSA on PANI EB was performed as a confirmation to demonstrate the application of a doped polyaniline. It is known that the higher the temperature the conductivity increases. This is a proof of polyaniline doped has behavior as semiconductor. The larger the particle size and the higher the doping concentration will increase the conductivity and decrease the gap energy of the p TSA doped PANI that decreased of microwave absorbing properties.