

Analisis pengaruh dopan kalium klorida terhadap karakteristik dielektrik polianilin = The effect of potassium chloride dopant on the dielectric characteristics of polyaniline

Linda Isnaeniyah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20429904&lokasi=lokal>

Abstrak

Polianilin (PANI) merupakan salah satu polimer konduktif yang menarik karena memiliki karakteristik yang menguntungkan, seperti dapat memiliki konstanta dielektrik. Dengan demikian, PANI konduktif dapat berperan sebagai material dielektrik. Pada penelitian ini, telah dilakukan sintesis PANI konduktif melalui proses reaksi kimia untuk melangsungkan proses polimerisasi. Konduktifitas listrik PANI ditimbulkan melalui doping garam dengan cara mencampurkan PANI-EB sebanyak 8 gram kedalam 20-100 ml larutan kalium klorida 10 %. Keberhasilan sintesis PANI konduktif diindikasikan oleh spectrum FTIR dan pengukuran nilai konduktifitas listriknya.

Hasil evaluasi kedua indikator tersebut menunjukkan bahwa semua PANI yang telah didoping memiliki puncak karakteristik transmisi IR antara lain pada angka gelombang 835,21, 1440,87 3059,20 cm^{-1} . Sedangkan konduktifitas listrik yang diperoleh dari PANI-EB sebesar 0,006 mS/cm meningkat menjadi 4,3; 6,7 dan 11,2 mS/cm setelah didoping dengan KCl konsentrasi 10 % berturut-turut sebanyak 100mL, 60 mL dan 20 mL. Sifat konduktif ini muncul karena adanya pengikatan ion Cl^- pada rantai polimernya.

PANI hasil sintesis melalui proses polimerisasi dan doping KCL ini bersifat dielektrik dengan nilai permitivitas listriknya adalah 0,05 ? 19,97 dan 0,60 ?? 18,69 dalam rentang frekuensi 8-12 GHz. Sebagai konsekuensi sifat dielektrik, PANI hasil sintesis memiliki kemampuan menyerap gelombang elektromagnetik, meskipun pada jangkauan frekuensi pengujian, nilai Reflection Loss (RL) yang baik diperoleh pada PANI dengan nilai konduktifitas yang rendah.

.....Polyaniline (PANI) is one of the conductive polymer which interesting because it has attractive characteristics like dielectric constant in addition to electric conductivity. Thus, conductive PANI can also be considered as dielectric materials. In this study, conductive PANI has been synthesized through the chemical reaction process to allow the polymerization process. Physical property of electrical conductivity in PANI was generated through doping treatment by mixing between PANI-EB of 8 grams in mass and 20-100 ml of 10 % potassium chloride salt solution. The success of the synthesis of conductive PANI was indicated by FTIR spectrum and their respective electrical conductivity values.

Results of evaluation for both indicators showed that all doped PANI have an infra-red spectrum characteristic of PANI indicated by absorptions at wave numbers 835.21, 1440.87 and 3059.20 cm^{-1} . Whereas the electrical conductivity value obtained from PANI-EB was 0.006 mS/cm then increased to 4.3; 6.7 and 11.2 mS/cm after doped with KCl salt solutions with the amount respectively 100mL, 60 mL and 20 mL. The electrical conductivity of PANI apparently presents due to the formation of ionic binding of Cl^- ions in the polymer chains.

Hence, the synthesized PANI through polymerization and doping with KCL salt solution has resulted in the dielectric materials with a typical of the electric permittivity value of 0,05 ? 19,97 and 0,60 ?? 18,69 in the frequency range of 8-12 GHz. Consequently, the Synthesized PANI has the ability to absorb electromagnetic waves, though the value of Reflection Loss (RL) which obtained in current frequency low

was relatively low.