

Pengaruh Perlakuan Plasma Terhadap Sifat Hidrofilisitas Film PCL-Gelatin Sebagai Pembalut Luka = The Effect Of Plasma Treatment On The Hydrophilicity Of PCL-Gelatin Film For Wound Dressing Application

Farhan Muhammad Ashardi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20526863&lokasi=lokal>

Abstrak

Poli(-kaprolakton) (PCL) merupakan biomaterial yang telah umum digunakan aplikasi medis. Akan tetapi aplikasinya sebagai pembalut luka yang dapat terdegradabel masih sangat jarang, karena sifat PCL yang cenderung hidrofobik dibanding dengan polimer biodegradabel lainnya. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh plasma terhadap sifat hidrofilisitas film PCL. Film PCL difabrikasi menggunakan metode solvent casting dengan pelarut DCM. Perlakuan plasma dilakukan terhadap PCL film dengan variasi waktu 1, 2, dan 3 detik. Perlakuan tersebut dilakukan untuk memodifikasi gugus fungsi yang ada pada PCL sehingga tercipta gugus polar mengandung oksigen. Selanjutnya, PCL plasma setelah perlakuan dicangkok dengan Gelatin melalui crosslinking dengan Glutaraldehida (GA). Perubahan morfologi permukaan, ikatan kimia, dan hidrofilisitas dikarakterisasi menggunakan SEM, FTIR, dan Uji Sudut kontak, secara berurutan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan plasma telah berhasil meningkatkan hidrofilitas permukaan film PCL pada waktu optimal 1 detik dengan nilai sudut kontak terendah yaitu 47,00°. Setelah pencangkokan dengan gelatin, sudut kontak semakin menurun menjadi 42,28°. Hal ini menunjukkan perlakuan plasma dapat dijadikan sebagai salah satu strategi yang cepat dan murah untuk meningkatkan sifat hidrofilitas PCL sebagai pembalut luka.

.....Poly(-caprolactone) (PCL) is a biomaterial that has been widely used in medical applications. However, its application as a degradable wound dressing is still very rare, due to the hydrophobic nature of PCL compared to other biodegradable polymers. The purpose of this study was to determine the effect of plasma on the hydrophilicity of PCL films. PCL film was fabricated using solvent casting method with DCM solvent. Plasma treatment was carried out on PCL films with time variations of 1, 2, and 3 seconds. The treatment was carried out to modify the functional groups present in PCL so as to create polar groups containing oxygen. Furthermore, the plasma PCL after treatment was grafted with Gelatin through crosslinking with Glutaraldehyde (GA). Changes in surface morphology, chemical bonding, and hydrophilicity were characterized using SEM, FTIR, and Contact Angle Test, respectively. The results of this study indicated that plasma treatment has succeeded in increasing the surface hydrophilicity of the PCL film at an optimal time of 1 second with the lowest contact angle value of 47.00°. After grafting with gelatin, the contact angle decreased further to 42.28°. This results showed that plasma treatment can be used as a quick and inexpensive strategy to increase the hydrophilicity of PCL as a wound dressing