

## Pembuatan dan Karakterisasi Pembalut Luka Hidrogel Mengandung Nanopartikel Perak-Kitosan = Synthesis and Characterisation of Chitosan-Silver Nanoparticle Loaded Hydrogel Wound Dressings

Floean Fedora Ishak, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920550227&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Nanopartikel perak merupakan salah satu agen antibakteri yang baik dan memiliki insiden resistensi lebih kecil, sehingga dapat digunakan sebagai alternatif untuk pengobatan luka. Hidrogel merupakan sebuah sistem yang dapat digunakan sebagai pembawa dari nanopartikel perak karena dapat menciptakan kondisi yang mendukung pemulihan luka. Penelitian ini bertujuan untuk membuat dan mengkarakterisasi pembalut luka hidrogel mengandung nanopartikel perak-kitosan (Ch-AgNPs). Ch-AgNPs disintesis dari perak nitrat ( $\text{AgNO}_3$ ) secara kimia dengan kitosan sebagai pereduksi dan penstabil, sementara hidrogel dibuat melalui metode freeze-thaw dengan asam sitrat sebagai agen cross-linking tambahan. Karakterisasi dilakukan terhadap Ch-AgNPs dan hidrogel PVA-kitosan dengan memerhatikan ukuran nanopartikel dan struktur dari hidrogel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Ch-AgNPs yang dihasilkan memiliki ukuran 164 nm dengan bentuk piramidal, sementara hidrogel mengandung Ch-AgNPs memiliki struktur berpori dan persentase swelling index 1039,223%. Tetapi H-Ag tidak mampu membentuk zona inhibisi terhadap bakteri *Escherichia coli*. Dapat disimpulkan, CH-AgNPs yang disintesis memenuhi kriteria sebagai nanopartikel dan pembalut luka hidrogel mengandung Ch-AgNPs (H-Ag) 0,05 mg/mL ini memiliki struktur berpori yang rapat dengan kemampuan absorpsi cairan yang baik.

.....Silver nanoparticles is a good antibacterial agent and have a lower incidence of resistance, so they can be used as an alternative for wound treatment. Hydrogel is a system that can be used as a carrier for silver nanoparticles because it can create conditions that support wound healing. This research aims to create and characterise hydrogel wound dressings containing chitosan-silver nanoparticles (Ch-AgNPs). Ch-AgNPs were synthesised from silver nitrate ( $\text{AgNO}_3$ ) chemically by chitosan as a reducing agent and stabiliser, while hydrogels were prepared via the freeze-thaw method with citric acid as an additional cross-linking agent. Characterisation was carried out on Ch-AgNPs and PVA-chitosan hydrogel with the focus on the size of the nanoparticles and the structure of the hydrogel. The results showed that the Ch-AgNPs had a z-average of 164 nm with a pyramidal shape, while the hydrogel containing Ch-AgNPs had a porous structure and a swelling index percentage of 1039.223%. But H-Ag is unable to form an inhibition zone against *Escherichia coli* bacteria. It can be concluded that the synthesized CH-AgNPs meet the criteria as nanoparticles and the hydrogel wound dressing containing 0,05 mg/ mL Ch-AgNPs (H-Ag) has a tight porous structure with good absorption capabilities.