

## ABSTRAK

Aulidya Hanum, 2019. **Hidrogel Asam Hialuronat-Kitosan/AgNPs Produk Biosintesis *Curcuma longa* sebagai Agen Antibakteri Preventif Adhesi Intraperitoneal**. Skripsi di bawah bimbingan Dr. Prihartini Widiyanti, drg., M. Kes. dan Drs. Djony Izak Rudyardjo, M. Si. Program Studi S1 Teknik Biomedis, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga.

Adhesi intraperitoneal adalah komplikasi serius, terjadi 67%-97% pasca bedah perut umum dan panggul ginekologi. Penanganan adhesi melalui aplikasi hidrogel telah dilakukan oleh beberapa peneliti sebelumnya, dimana hidrogel asam hialuronat (AH) dan kitosan yang dibuat waktu degradasinya terjadi selama 14 hari, idealnya 5-7 hari. Selain itu, tidak terdapat bahan antibakteri guna mencegah infeksi dikarenakan *barrier* yang ideal harus *biodegradable*, aman, tidak menimbulkan inflamasi, infeksi dan rekasi imunogenik. Pada penelitian ini muncul inovasi pembuatan hidrogel AH, kitosan, AgNPs dari produk biosintesis *C. longa* sebagai agen antibakteri preventif adhesi intraperitoneal. Tujuan penelitian ini untuk membuktikan potensi dan mendapatkan konsentrasi optimal pada hidrogel AH, kitosan, AgNPs dari produk biosintesis *C. longa* melalui uji XRD, PSA, FTIR, *swelling*, degradasi, antibakteri, *MTT-assay* dan SEM. Metode sintesisnya dengan mengubah AH menjadi aldehyd AH dan kitosan menjadi karboksimetil kitosan, selanjutnya di *freeze dry* dan dilarutkan menggunakan *normal saline* lalu divortex bersamaan dengan AgNPs yang telah disintesis dengan larutan kunyit berair. Hasil uji FTIR ditunjukkan bahwa hidrogel AH dan kitosan telah terbentuk  $-CH_2COOH$  di  $1404,18\text{ cm}^{-1}$ ,  $-C=O$  gugus karbonil di  $1612,49\text{ cm}^{-1}$  dan gugus aldehyd di  $2887,44\text{ cm}^{-1}$ . Konsentrasi terbaik didapatkan pada  $10^{-3}\text{ M}$  dimana AgNPs terbentuk di  $2\theta = 38,14^\circ$ , (111) melalui uji XRD dan ukuran rerata dari uji PSA sebesar 23,6 nm. Pada uji *swelling* dihasilkan sebesar 209,72% dan mampu terdegradasi pada hari ke-9 sebesar 91,56% sesuai syarat agen preventif adhesi intraperitoneal. Hasil uji antibakteri memiliki sifat sensitif resisten terhadap bakteri dengan diameter zona bening sebesar 10,29 mm. Sedangkan, untuk uji *MTT-assay* diperoleh hasil yang toksik dikarenakan adanya pengaruh dari AgNPs yang terbentuk sebesar sebesar 1,88%. Berdasarkan uji yang telah dilakukan dapat dibuktikan bahwa hidrogel AH, kitosan, AgNPs dari produk biosintesis *C. longa* berpotensi sebagai agen antibakteri preventif adhesi intraperitoneal.

**Kata Kunci :** Adhesi Intraperitoneal, Asam hialuronat, Kitosan, AgNPs