

**LAPORAN AKHIR  
PENELITIAN HIBAH BERSAING**



**PENGEMBANGAN BIOMATERIAL SELULOSA BAKERI DARI LIMBAH  
RUMAH TANGGA DENGAN PENAMBAHAN KITOSAN DAN PEMLASTIS  
SEBAGAI MATERIAL PENUTUP LUKA**

**Tahun ke- 2 dari rencana 2 Tahun**

**Ketua Tim**

**dr. Tutiek Rahayu, M.Kes.**

**NIDN : 0017096802**

**Anggota Tim**

**Dr. Eli Rohaeti**

**NIDN : 0029126907**

**UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

**November 2013**

## RINGKASAN

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian gliserol dosis rendah yaitu 0,5% terhadap sifat material selulose bakteri yang ditambah kitosan 2%, mengetahui pengaruh penambahan kitosan 2% dengan pelastis gliserol kadar 0,5% terhadap aktivitas antibakteri selulose berbasis limbah rumah tangga dan mengetahui pengaruh penambahan kitosan 2 % pada selulose bakteri dengan pemlastis terhadap penyembuhan luka pada kulit tikus galur wistar jantan. Biomaterial selulosa bakteri disintesis oleh *Acetobacter xylinum* dalam masing-masing medium limbah rumah tangga melalui fermentasi pada temperature kamar dengan keasaman sebesar 4 sehingga diperoleh selulosa bakteri. Untuk memperoleh selulosa bakteri unggul dan cocok sebagai material penutup luka maka dilakukan penambahan kitosan ke dalam media kultur pembentukan selulosa sehingga diperoleh biomaterial selulosa kitosan bakteri dengan ketebalan tertentu. Untuk meningkatkan keelastisan selulosa kitosan bakteri yang dihasilkan maka ditambahkan pemlastis gliserol dosis 0,5 % ke dalam media pembentukan biomaterial. Lapisan partikel yang diperoleh dicuci dan dikeringkan sehingga diperoleh lapisan tipis. Lapisan tipis yang diperoleh siap diaplikasikan sebagai bahan penutup luka. Karakterisasi lapisan selulosa bakteri hasil pengembangan meliputi penentuan gugus fungsi menggunakan teknik IR (*Infra Red*), kristalinitas menggunakan teknik XRD (*X-Ray Diffraction*), sifat mekanik berupa *strength at break*, *elongation*, *modulus Young* melalui uji kekuatan tarik, pengamatan permukaan menggunakan SEM (*Scanning Electron Microscopy*), serta uji biokompatibilitas berupa uji aktivitas anti mikrobadan uji pemakaian selulosa bakteri sebagai penutup luka pada hewan uji. Hasil yang diperoleh pada proyek penelitian tahun kedua sebagai berikut. Pembuatan selulose bakteri dengan pemlastis gliserol kadar rendah yaitu 0,5% dan ditambah kitosan 2% dari berbagai limbah rumah tangga berpengaruh terhadap sifat material selulosa. Selulose bakteri dari berbagai limbah rumah tangga yang ditambah kitosan 2% dengan pemlastis gliserol 0,5% mempunyai daya hambat terhadap bakteri *staphilococcus aereus*. Selulose bakteri dari limbah ketela pohon yang ditambah kitosan 2% dengan pemlastis gliserol 0,5% berpengaruh terhadap penyembuhan awal luka pada tikus galur wistar.

Kata kunci : biokompatibilitas, kitosan, selulosa bakteri.