

396

MIPA

# LAPORAN PENELITIAN HIBAH BERSAING TAHUN I



## Modifikasi Membran Ultrafiltrasi Polisulfon dengan Teknik UV-Fotografting untuk Proses Pemekatan Susu Kedelai

Oleh:

Bambang Piluharto, SSi, MSi  
DR. Maryanto  
DR. A. Sjaifullah, MSc

LEMBAGA PENELITIAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
OKTOBER 2006

ok 2007  
LP. 2006  
aing XIV  
56

MIPA

# LAPORAN PENELITIAN HIBAH BERSAING TAHUN I



## Modifikasi Membran Ultrafiltrasi Polisulfon dengan Teknik UV-Fotografting untuk Proses Pemekatan Susu Kedelai

Oleh:

Bambang Piluharto, SSi, MSi  
DR. Maryanto  
DR. A. Sjaifullah, MSc

ASAL	: HADIAH / PEMBELIAN	K.L.A.S 356 PIA M
TERIMA	: TGL.	
NO INDUK	:	

LEMBAGA PENELITIAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
OKTOBER 2006


## HALAMAN PENGESAHAN

1. Judul : Modifikasi Membran Ultrafiltrasi Polisulfon dengan Teknik UV-Fotografting untuk Proses Pemekatan Susu Kedelai
2. Ketua Peneliti
- a. Nama : Bambang Piluharto, S.Si, M.Si
  - b. Jenis Kelamin : Laki-laki
  - c. Pangkat/golongan : Penata /IIIc
  - d. NIP : 132 164 055
  - e. Jabatan sekarang : Lektor
  - f. Fakultas/Jurusan : MIPA/Kimia
  - g. Alamat kantor : Jl. Kalimantan III/25, Jember 68121,  
Telp. (0331) 334 293, Faks. (0331) 330 225
  - h. Alamat Rumah : Jl. Kawi 31 Sumbersari Jember
3. Perguruan Tinggi : Universitas Jember
4. Jangka Waktu Penelitian : 3 (tiga) tahun
- a. Biaya Tahun I : Rp 32.500.000,-
  - b. Biaya Tahun I-III dari Instansi Lain : Rp -



Jember, 2 Oktober 2006

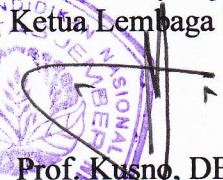
Mengetahui  
Dekan FMIPA

  
Ir. Sumadi, MS.  
NIP. 130 368 784

Ketua Peneliti

  
Bambang Piluharto, SSi, MSi  
NIP. 132 164 055

Menyetujui,  
Ketua Lembaga Penelitian

  
Prof. Kusno, DEA, Ph.D  
NIP. 131 592 357

## RINGKASAN

Dalam proses pemisahan yang melibatkan larutan protein, interaksi permukaan membran hidrofobik dengan protein akan mengakibatkan fouling bersifat ireversibel, sehingga menurunkan efisiensi proses filtrasinya. Untuk meningkatkan efisiensi proses filtrasi tersebut, dalam penelitian ini dilakukan modifikasi membran ultrafiltrasi hidrofobik polisulfon (PSf) dengan teknik UV-fotografting menggunakan asam akrilat, sehingga menghasilkan membran polisulfon dengan rantai graft poli asam akrilat yang bersifat hidrofilik. Membran hidrofilik polisulfon hasil modifikasi kemudian diuji kelayakannya dalam proses pemekatan susu kedelai.

Pada tahap pertama (tahun I) penelitian ini telah dilakukan pembuatan, karakterisasi dan optimasi membran berdasarkan variasi konsentrasi. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa melalui analisis morfologi, struktur membran yang diperoleh berbentuk asimetrik, yang memiliki dua lapisan pori yang berbeda. Lapisan kulit yang lebih rapat dibanding sub lapisannya. Hasil uji fluks air maupun larutan dekstran menunjukkan bahwa semakin besar komposisi polimer dalam membran nilai fluksnya semakin turun. Kecenderungan sebaliknya teramati pada hasil uji permselectifitas membran. Nilai MWCO 580 kD dicapai oleh dua jenis membran dengan komposisi polimer 18% dan 20%. Dengan mempertimbangkan dua aspek utama kinerja membran yaitu fluks dan permselectifitas membran, membran dengan komposisi polimer 18% akan dipakai sebagai membran dasar untuk proses modifikasi membran pada tahap selanjutnya dengan teknik UV-Fotografting.

## SUMMARY

In the separation process of solution containing protein, interaction between membrane surface and protein can caused fouling irreversibly. So, efficiency of filtration process will decline. To improve the efficiency of filtration, in this research will be done membrane modification with UV-photografting technique. Acrylic acid will be introduced to polysulphone membrane via this technique. The hydrophylic membrane will be obtained. Further, The membrane will be evaluated is performance for soymilk concentrated process.

The first step of research (one year) have been done preparation, characterization and optimatitation of membranes base on various concentration. As the result, morphology analysis show that structure of membran is asymmetric,-have both top layer and sublayer that difference pore. Top layer more dense than sub layer. Flux of water and dextrane solution show that increase the polymer composition so too decrease its flux, but, too increase its permselectivity. MWCO 580 kD have been obtained by both of membran of polymer composition 18% and 20%. Considering two main aspect of membrane performances, namely, flux and permselectivity, membran of polymer composition 18% will be use in the next step. The next step is modification of membrane by UV-photografting technique.