

**APLIKASI MEMBRAN SELULOSA DIASETAT DARI SERAT DAUN NANAS
(*Ananas comosus*) HYBRID ZEOLIT AKTIF UNTUK PENJERNIHAN AIR BAHAN
BAKU PDAM**

FITRI KURNIA SARI

Siti Wafiroh, S.Si, M.Si

KKC KK MPK 57 11 Sar a

ABSTRAK

Teknologi membran dapat diaplikasikan dalam berbagai bidang. Penjernihan air bahan baku PDAM, merupakan salah satu bidang yang dapat memanfaatkan teknologi membran. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh komposisi zeolit dan suhu koagulan, terhadap sifat mekanik serta kinerja membran untuk diaplikasikan pada proses penjernihan air bahan baku PDAM. Pada penelitian ini membran selulosa diasetat dibuat dari bahan baku serat daun nanas (*Ananas comosus*) hybrid zeolit. Membran dibuat dengan komposisi selulosa diasetat 14%, variasi komposisi zeolit 0,5% , 1% , 1,5% , dan 2%, formamida dengan komposisi sama yaitu 6% serta aseton sebagai pelarut. Variasi suhu koagulan yang digunakan untuk mencetak membran dengan metode inversi fasa yaitu 20C, 40C, 60C dan 80C. Membran kemudian dikarakterisasi sifat mekaniknya, yaitu uji tarik (tegangan, regangan serta *Modulus Young*), dan kinerja membran (fluks dan rejeksi). Kemudian membran dengan sifat mekanik dan kinerja yang optimal dianalisis morfologinya menggunakan uji SEM (*Scanning Electron Microscopy*). Komposisi zeolit aktif dan suhu koagulan berpengaruh terhadap kinerja membran serta sifat mekanik. Membran dengan sifat mekanik dan kinerja yang optimum pada komposisi 14% selulosa diasetat, 6% formamida, 79% aseton, 1% zeolit aktif dan suhu koagulan 20 C. Karakterisasi membran yang optimal, 1,50 kN/cm² untuk nilai tegangan, 0,07 mm/mm untuk nilai regangan, 22,43 kN/cm² untuk nilai *Modulus Young*), 146,75 L.m⁻².hari⁻¹ untuk fluks dan 95,05% untuk rejeksi.

Kata kunci : Serat daun nanas, *Ananas comosus*, membran selulosa diasetat, zeolit aktif, suhu koagulan

ABSTRACT

Technology of membrane can be applied in various fields. Raw materials water of “PDAM” purification, one of them that can use the technology of membrane. The purpose of this research are to know the influence of zeolit composition and coagulant temperature towards, mechanic characteristic and membrane performance, so can be applicator for raw material water of “PDAM” purification. In this research, cellulose diacetate membrane have been prepared with leaf fiber (*Ananas comosus*) hybrid zeolit active as raw material. Membrane have been prepared with 14% cellulose diacetate, variation composition of zeolit 0,5%, 1%, 1,5% and 2%, as addict agent was formamide with the total was same 6% and acetone as solvent. Membrane formed with using phase inversion method in four variation of coagulant temperature, they are 20C,40C,60C and 80C. The characteristic membrane include mechanic characteristic, tensile strength test (stress, strain and Modulus Young), membrane performance (flux and rejection). Membrane with mechanic characteristic and showing optimum performance, analysis the morphology with SEM (Scanning Electron Microscopy). The composition of active zeolit and coagulant temperature influence the membrane performance and mechanic characteristic. Membrane with optimum mechanic characteristic and membrane performance, the composition are 14% cellulose diacetate, 6% formamide, 79% acetone, 1% active zeolit and coagulant temperature 20 C. The optimum characterizations of membrane are 1,50 kN/cm² for stress, 0,07 mm/mm for strain and 22,43 kN/cm² for Modulus Young) and membrane performance (146,75 L.m⁻².day⁻¹ for flux and 95,05% for rejection).

Keywords : *Pineapple leaf fiber, Ananas comosus, cellulose diacetate membrane, coagulant temperature*