



# KAJIAN ADSORPSI ION SILIKAT DARI FLUIDA SUMBER PANAS BUMI PLTP GEO DIPA DIENG MENGGUNAKAN MEMBRAN

## KOMPOSIT

KITOSAN-PEG

NUR HAYATI, Dr. Dwi Siswanta, M.Eng

# KAJIAN ADSORPSI ION SILIKAT DARI FLUIDA SUMBER PANAS BUMI PLTP GEO DIPA DIENG MENGGUNAKAN MEMBRAN KOMPOSIT KITOSAN-PEG

Nur Hayati  
12/331467/PA/14719

## INTISARI

Kerak silika merupakan masalah yang biasa dalam pengolahan PLTP (Pembangkit Listrik Tenaga Panas Bumi), tetapi kerak silika yang terakumulasi dalam jumlah besar akan mengurangi efisiensi energi listrik yang dihasilkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji membran komposit kitosan-PEG sebagai adsorben silika terlarut dalam fluida geotermal.

Membran komposit kitosan-PEG dibuat dengan mencampurkan kitosan dan PEG pada suhu 80 °C. Adsorben diamati morfologinya menggunakan SEM dan keberadaan gugus fungsinya menggunakan FTIR. Material terlebih dahulu diaplikasikan untuk larutan standar silika dengan variasi pH, waktu kontak. Selanjutnya diaplikasikan untuk fluida geotermal PLTP Geo Dipa Dieng. Interaksi adsorben dan ion silikat dianalisis dengan metode lompok menggunakan AAS.

Adsorben kitosan-PEG digunakan untuk menyerap ion silikat dalam fluida geotermal pada pH 6 lebih efektif menggunakan membran kitosan-PEG dengan 1% TOMA. Adsorpsi silika dengan membran kitosan-PEG mengikuti kinetika orde pertama dengan tetapan laju reaksi (k) sebesar 0,0159 mg g<sup>-1</sup> min<sup>-1</sup>, mengikuti model isoterm Freundlich. Adsorben membran kitosan-PEG dengan 1% TOMA diaplikasikan untuk fluida geotermal pada pH 6 menyerap ion silikat dengan konsentrasi terbesar yakni 72,6 mg g<sup>-1</sup> adsorben untuk sampel geotermal.

Kata kunci: kerak silika, geotermal, kitosan, adsorpsi

