

## KAJIAN TRANSISI STRUKTUR MISEL PADA LARUTAN NATRIUM DODESIL SULFAT KONSENTRASI RENDAH DENGAN TEKNIK HAMBURAN NEUTRON SUDUT KECIL

Arum Patriati dan Edy Giri Rachman Putra

Pusat Teknologi Bahan Industri Nuklir (PTBIN) - BATAN

Kawasan Puspipstek, Serpong 15314, Tangerang

e-mail : arum@batan.go.id

### ABSTRAK

**KAJIAN TRANSISI STRUKTUR MISEL PADA LARUTAN NATRIUM DODESIL SULFAT KONSENTRASI RENDAH DENGAN TEKNIK HAMBURAN NEUTRON SUDUT KECIL.** Transisi struktur misel pada larutan 0,02 M natrium dodesil sulfat (SDS) terhadap pengaruh penambahan garam natrium klorida (NaCl) telah dipelajari dengan teknik hamburan neutron sudut kecil (SANS). Bentuk dan ukuran misel berubah secara sistematis dengan adanya penambahan garam dari 0,02 M hingga 0,40 M. Pada larutan tanpa garam, misel yang terbentuk mendekati bentuk bola kemudian mengalami pertumbuhan pada sumbu panjangnya (*major axis*) dari 19,0 Å menjadi 27,3 Å dengan sumbu pendek (*minor axis*) tetap 16,7 Å sehingga berbentuk ellipsoid. Adanya garam dalam larutan akan mengurangi gaya tolak antar *head groups* bermuatan dari molekul SDS yang akan menurunkan nilai konsentrasi kritis misel (CMC). Hal ini berakibat pada penurunan energi bebas pembentukan misel sehingga molekul-molekul SDS menjadi lebih mudah untuk bergabung dan mendorong terbentuknya misel yang lebih besar.

**Kata kunci :** *Self assembly*, Misel, Hamburan neutron sudut kecil

### ABSTRACT

**A SMALL-ANGLE NEUTRON SCATTERING STUDY ON MICELLE STRUCTURAL TRANSITION AT LOW CONCENTRATION OF SODIUM DODECYL SULFATE MICELLAR SOLUTION.** The micelle structural transition of 0.02 M sodium dodecyl sulfate (SDS) micellar solution in addition of sodium chloride (NaCl) salt has been investigated using a small-angle neutron scattering (SANS) technique. The micelle progressively changed not just the shape but also the size by addition of salt from 0.02 M to 0.40 M. A nearly spherical micelle transforms into an ellipsoidal micelle as the major axis of micelle increases from 19.0 Å to 27.3 Å with a fixed minor axis of 16.7 Å. The present of salt noticeable reduces the repulsion force between the charge head groups of SDS molecule that decreases the critical micelle concentration (CMC). Furthermore, it leads to decrease the free energy on micellization in which the molecules of SDS easily assembled to form a large size micelle.

**Key words :** *Self assembly*, Micelle, Small angle neutron scattering