

Gambar 1. Mekanisme Kerja Surfaktan

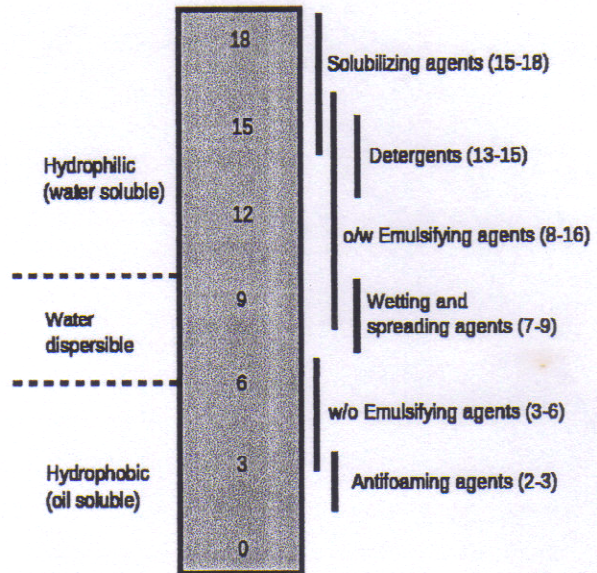
Perubahan bentuk tetesan minyak sebelum dan sesudah ditambahkan surfaktan disebabkan oleh penurunan tegangan permukaan antar fase minyak dan permukaan padatan.

4. Karakteristik Surfaktan

Aplikasi surfaktan tergantung kepada sifat sifat surfaktan. Sifat kimia, fisika serta biologi surfaktan ditentukan oleh banyak parameter diantaranya adalah: HLB, CMC dan IFT.

4.1. Kesetimbangan Hidropobik-Lipopilik (HLB)

HLB menunjukkan skala keseimbangan gugus hidrofobik dan hidrofilik dari suatu surfaktan. HLB akan menentukan fungsi surfaktan. Surfaktan yang mempunyai gugus hidrofobik yang lebih dominan mempunyai skala yang rendah dan sebaliknya surfaktan yang didominasi oleh gugus hidrofilik mempunyai skala yang tinggi. Surfaktan dengan HLB diatas 9 adalah larut dalam air atau water soluble digunakan untuk agensia pelarut (*solubilizing agent*). Surfaktan yang digunakan sebagai detergen mempunyai HLB dengan skala 15-18 dan 13-15. Surfaktan dengan skala HLB = 8-16 juga digunakan sebagai pengemulsi minyak dalam air atau *oil in water* (O/W). Nilai HLB pada kisaran sampai dengan skala 6 diaplikasikan untuk anti busa. Surfaktan ini disebut *oil solution surfactant*. Untuk lebih jelas, hubungan HLB dan kegunaan surfaktan dapat dilihat pada Gambar 2 (Davies, 1957).



Gambar 2. Skala HLB dan Aplikasi Surfaktan

Metode untuk mengukur HLB surfaktan telah dirumuskan oleh dua penemu yaitu metode yang dirumuskan oleh Griffin dan Davies. Dasar rumusan adalah kesetimbangan hidropilik-hidropobik dari surfaktan. Ditentukan berdasarkan perbedaan nilai daerah molekul seperti yang telah diformulasikan oleh Griffin, tahun 1949 dan tahun 1954. Metode lain diformulasikan oleh Davies pada tahun 1957.

4.1.1 Metode Griffin

Untuk surfaktan nonionik nilai HLB dapat ditentukan berdasarkan persamaan empiris:

$$HLB = 20 \times \frac{M_h}{M}$$

Dimana

M_h adalah berat molekul komponen hidrofilik dari surfaktan.

M adalah berat molekul surfaktan dengan kisaran angka diantara 0-20.

Nilai HLB =0 adalah komponen hidrofobik dan nilai HLB = 20 adalah molekul hidrofilik. Nilai HLB dapat digunakan untuk memprediksi sifat molekul surfaktan.

HLB < 10 : Larut dalam minyak atau (tidak larut dalam air).

HLB > 10: Larut dalam air atau tidak larut dalam minyak.

HLB = 1,5 – 3 adalah surfaktan anti busa.

HLB = 3-6 adalah surfaktan emulsifier WO atau emulsifier air dalam minyak.

HLB = 7 to 9: adalah surfaktan pendispersi.

HLB = 13-15 adalah detergen.

HLB = 12 to 16 adalah emulsifier minyak dalam air.

HLB = 15-18. Adalah pelarut atau solubilizer.