

Bagaimana mekanisme pemisahan membran?

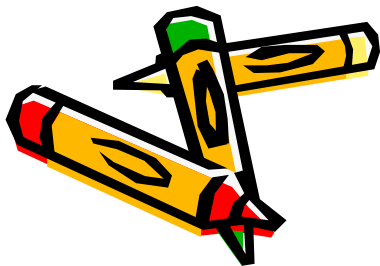
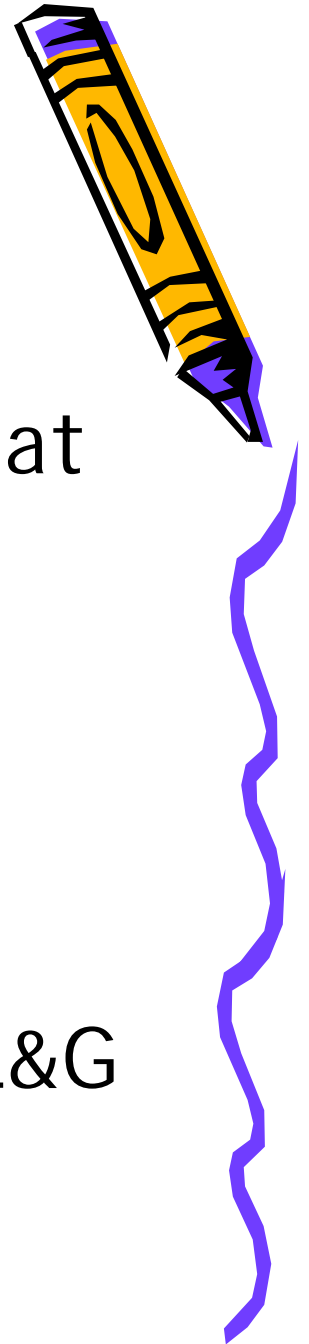
Oleh: Susila K

- Fs pakan (feed) \longrightarrow membran \longrightarrow Fs permiat

Gaya pengendali

$\Delta C, \Delta P, \Delta T, \Delta E$

- Fs pakan & permiat dapat berupa L&G



EMULSI MEMBRAN CAIR

- ❑ Emulsi: suatu koloid yg tdr dr zat terdispersi dan pendispersi (keduanya cairan)
 - ❑ Membran semipermeable antara 2 fasa yg membatasi gerakan molekul yg bersilangan melalui suatu cara yg spesifik
 - ❑ Merupakan contoh membran cair
-

Pembuatan EMC

- Mendispersikan fase penerima dalam fase membran cair ke dalam bentuk emulsi (w/o/w dan o/w/o).
- Sistem w/o/w (air dalam minyak dalam air)

Fs air bertindak sbg fs diskontinyu (zat terdispersi)

Fs org (zat pendispersi) yaitu minyak yg memisahkan 2 fs air dalam membran cair

Bagaimana dg sistem o/w/o?

- ❑ Fasa air memisahkan 2 fasa minyak dalam membran cair
 - ❑ Pada ekstraksi terbentuk kompleks berpasangan anion/kation yang berasosiasi dg kation/anion lain, sehingga tidak bermuatan
 - ❑ Kation/anion terdistribusi dlm fs organik & fs air
-

Fs pakan Ekstraktan Fs internal
(feed) (Carrier)

Mn+ Mn+_carrier Mn+

Bgm menstabilkan emulsi?

Pemantap/pengemulsi/surfaktan/emulgator

Fungsi:

Membungkus butir-butir cairan terdispersi dg suatu lapisan tipis, sehingga tidak dapat bergabung menjadi fase kontinyu

Bagaimana caranya?

- Menurunkan tegangan antarmuka (termodinamika)
 - Membentuk film antarmuka yg kaku (mekanik)
 - Membentuk lapisan ganda listrik
-

Keuntungan EMC

1. Pemisahan sempurna (mekanisme transport)
 2. Pemisahan dapat diatur (sesuai objek)
 3. Kec. transfer massa lebih tinggi dibandingkan membran polimer
 4. Selektivitas tinggi pd fasa yg berbeda (sifat alami)
 5. Terjadi 2 proses sekaligus (Ekstraksi & stripping)
 6. Perbedaan fs membran & eksternal sangat tinggi (1:40) shg butuh pelarut sedikit
-

Kelemahan EMC

1. Stabilitas emulsi : pecahnya tetesan & gelombang osmotik, membran cair lebih encer
 2. Demulsifikasi: penggabungan tetesan terdispersi ke dalam tetesan yg lebih besar dg fasa pemisahan berikutnya
-

Parameter EMC

1. Ketebalan membran
 2. Suhu
 3. Kec.pengadukan
 4. pH fasa eksternal
 5. Konsentrasi lar.feed
 6. Perbandingan volume emulsi dg fs eksternal
 7. Konsentrasi pereaksi stripping internal
 8. Fraksi volume fasa internal
-