

Designing Stable Wax Nanoemulsion = Perancangan Emulsi Lilin yang Stabil

Ayu Afifah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920545853&lokasi=lokal>

Abstrak

Menurut analisis pasar baru-baru ini, selama lima tahun terakhir, telah ada peningkatan tinggi dalam permintaan untuk nanoemulsi karena pergeseran menuju produksi yang lebih ramah energi dan hemat biaya. Laporan ini berfokus pada jenis nanoemulsi yang disebut wax nanoemulsion (terbuat dari lilin), yang banyak digunakan di banyak industri seperti kosmetik, makanan, dan industri farmasi. Dalam penelitian saat ini, ultrasonikasi dan High-Pressure Homogenization, keduanya merupakan metode energi tinggi, digunakan untuk menghasilkan nanoemulsi lilin dengan stabilitas dan diameter ukuran partikel yang diinginkan oleh industri diatas. Paradoksnya terletak antara kebutuhan energi dan jumlah bahan baku yang digunakan. Sebuah teknologi yang muncul, Hydrodynamic Cavitation, dibahas dalam laporan ini yang memungkinkan industri untuk masih mencapai produk yang diinginkan dengan mengkonsumsi energi yang jauh lebih sedikit. Wax nanoemulsion terdiri dari lilin karnauba atau parafin dicampur dengan air dan Polysorbate-80 digunakan untuk membuktikan kompetensi kavitasi hidrodinamik dalam produksi nanoemulsi. Nanoemulsi lilin yang diproduksi dengan kedua jenis lilin diperoleh dan properti emulsi seperti diameter ukuran partikel, waktu irradiasi, dan stabilitas (penampilan fisik) dari nanoemulsi dibandingkan.

.....According to a recent market analysis, for the last five years, there has been a high increase in demand for nanoemulsion due to a shift towards a more energy-friendly and cost-efficient production. This report focuses on a type of nanoemulsion called wax nanoemulsion, which is highly used in many industries such as cosmetic, food, and pharmaceutical industries. In the present study, Ultrasonication and High-Pressure Homogenization, both high-energy methods, are used to produce wax nanoemulsions of desirable stability and particle size diameter. The paradox lies between energy requirement and the amount of raw material used. An emerging technology, Hydrodynamic Cavitation, is discussed in this report which allows industries to still achieve their desired product by consuming much less energy. Wax nanoemulsion consists of either carnauba or paraffin wax mixed with water and Polysorbate-80 is used to prove the competence of hydrodynamic cavitation in wax nanoemulsion production. Emulsion properties such as particle size diameter, irradiation time, and stability (physical appearance) of wax nanoemulsion produced both ways are obtained and compared.