

Analisis proses pendinginan pada cosmetic mixer kapasitas 30 liter

Andi Suwandi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20241742&lokasi=lokal>

Abstrak

Kebanyakan produk kosmetik adalah emulsi oil dalam air (oil in water emulsion) yang diproduksi secara curah (batchwise) dengan volume curah sampai 20000 kg. Emulsi tersebut dibuat melalui proses homogenizing dalam pressure vessel (bejana bertekanan) yang bersuhu sekitar 80°C. Hasil akhir proses emulsi kemudian didinginkan dengan cara diaduk dengan kecepatan pengadukan yang rendah (gentle agitating). Pada umumnya, proses pendinginan menghtibiskan sekitar 60% dari total waktu yang dikonsumsi oleh satu rangkaian proses emulsi produk kosmetik. Oleh karena itu diharapkan adanya pengurangan waktu proses pendinginan. [2]. Eksperimen kemudian dilakukan pada sebuah pilot-equipment untuk produksi kosmetik, yaitu Cosmetic Mixer 30 Liter. Alat ini merupakan sebuah pressure vessel (bejana bertekanan) yang dilengkapi dengan anchor agitator (pengaduk berbentuk unchor), impeller (pengaduk), dan jacket (mantel) yang digunakan untuk proses pemanasan dan pendinginan. Pengujian kemudian dilakukan dengan memutar kedua agitator tersebut pada kecepatan yang berbeda dan mengalirkan fluida pendingin ke dalam jacket dengan aliran yang berbeda-beda pula. Waktu proses pendinginan kemudian dicatat, dimana air dan solusi Carbopol digunakan sebagai acuan fluida produknya. Hasil pengujian tersebut kemudian dianalisa untuk mendapatkan pengaturan kecepatan putar pengaduk dan laju aliran fluida pendingin yang paling optimal, kemudian dihitung parameter perpindahan kalornya. Parameter perpindahan kalor tadi diharapkan dapat menggambarkan karakteristik perpindahan kalor yang terjadi pada Cosmetic Mixer 30 Liter, pilot equipment untuk produksi emulsi kosmetik. Hasil analisis ini diharapkan dapat dijadikan data pendukung untuk merancang alat produksi kosmetik mempunyai waktu pendingin lebih baik di masa datang.