

## Penggunaan surfaktan sorbitan monooleate sebagai flow properties improver untuk mencegah terbentuknya endapan monogliserida pada biodiesel = Application of sorbitan monooleate surfactant as a flow properties improver to prevent aggregation of monoglycerides in biodiesel

Herlin Arina, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20489853&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Menipisnya bahan bakar fosil adalah salah satu alasan utama untuk menggunakan energi alternatif terutama biodiesel kelapa sawit. Dilaporkan bahwa penggunaan biodiesel dalam kondisi suhu rendah menyebabkan penyumbatan pada filter bahan bakar kendaraan. Penyumbatan disebabkan oleh adanya endapan yang terbentuk dari aglomerasi monogliserida. Kehadiran deposit ini mengurangi sifat aliran biodiesel. Penelitian telah dilakukan untuk meningkatkan sifat aliran dengan menambahkan surfaktan Sorbitan Monooleate (SMO). Dalam penelitian ini, digunakan biodiesel berbeda dengan konten monogliserida berbeda yaitu dengan kandungan 0,46% - 0,65% massa. Di setiap biodiesel, penambahan SMO bervariasi dengan 0,1% - 1% volume. Penyimpanan sampel biodiesel dikondisikan pada suhu rendah (16°C) dan pada suhu ruang ( $\pm 27^\circ\text{C}$ ). Penambahan SMO pada biodiesel dapat menghambat aglomerasi monogliserida sehingga dapat memperbaiki nilai flow properties biodiesel. Pengaruh SMO pada suhu awal pembentukan kristal / lilin pada biodiesel dianalisis dengan metode diferensial pemindaian kalorimetri (DSC), sedangkan efek pada sifat aliran dianalisis menggunakan 4 parameter: viskositas, densitas, titik kabut, dan Cold Filter Plugging Point (CFPP). Pengujian dilakukan setiap 1 minggu untuk setiap sampel biodiesel. Penggunaan SMO 0,1% - 1% untuk memperbaiki flow properties dengan menurunkan titik kabut sebesar  $\pm 4,20\text{C}$  dan CFPP sebesar 20C.

<hr>

Depletion of fossil fuel is one of leading factor to use alternate energy especially palm oil biodiesel. It was reported that the use of the biodiesel in cold condition caused a blockage in the vehicles fuel filter. Blockage is caused by the presence of deposits formed from agglomeration of monoglycerides that decreases the flow properties of biodiesel. Research has been carried out to improve the flow properties by adding Sorbitan Monooleate (SMO) surfactant. In this research, three different biodiesels with monoglyceride content were used 0,46% - 0,65% by mass. In each biodiesel, the addition of SMO is varied by 0,1% - 1% by volume then samples is conditioned at low temperatures (160C) and at room temperature ( $\pm 270\text{C}$ ). The addition of SMO to biodiesel can inhibit agglomeration of monoglycerides . The effect of SMO on the initial temperature of crystal formation/wax on biodiesel was analyzed by the method of differential scanning calorimetry (DSC), while the effect on flow properties was analyzed using 4 parameters: viscosity, density, cloud point, and cold filter plugging point (CFPP). Tests are carried out every 1 week for each biodiesel sample. The use of SMO 0,1% - 1% improves flow properties by decreasing the cloud point by  $\pm 4,20\text{C}$  and CFPP by 20C.