



INTISARI

Viskositas bahan pangan dan hasil pertanian merupakan sifat fisik yang cukup penting. Pengembangan rancangan alat untuk mengukur viskositas secara mudah dan cepat sangat diperlukan. Penelitian sebelumnya telah membuat rancangan alat menggunakan metode tabung kapiler dan silinder putar untuk mengukur viskositas bahan cair. Penelitian ini mempergunakan metode piring kerucut (*plate and cone viscometer*) untuk membuat rancang bangun alat pengukur viskositas. Bahan yang diukur diletakkan di antara plat dan kerucut yang berputar dengan sudut kerucut sangat kecil antara $2.5^\circ - 3^\circ$. Dari perlakuan ini akan terukur besarnya tegangan geser dan regangan geser fluida uji.

Dari pengujian alat menggunakan bahan uji CMC pada konsentrasi 0.1%, 0.2%, 0.5%, 1% dan 2%, jari-jari kerucut 4.0 cm, 4.5 cm dan 5.0 cm serta jarak tempuh pembebanan 1 m dan 1.5 m diperoleh hasil bahwa konsentrasi bahan uji memberikan beda nyata terhadap nilai koefisien konsistensi dan indeks perilaku aliran. Sedangkan jari-jari kerucut dan jarak tempuh tidak menunjukkan beda nyata. Namun demikian jarak tempuh 1.5 m dan jari-jari 5.0 cm merupakan variasi yang paling baik karena mudah diamati.

Secara umum rancangan alat ini dapat dipergunakan untuk mengukur viskositas bahan cair. Setelah dilakukan kalibrasi dengan BDV (*Brook Dialfield Viscometer*) didapatkan persamaan kalibrasi sebagai $(m_f \text{ BDV}) = 0,1691 + 0,1996 (m_f \text{ PCV})$ untuk koefisien konsistensi dan $(n_f \text{ BDV}) = 0,7831 + 0,1489 (n_f \text{ PCV})$ untuk indeks perilaku aliran.

Kata kunci : viskositas, koefisien konsistensi, indeks perilaku aliran, BDV, PCV



ABSTRACT

Viscosity is important physical properties in food and agricultural product. Development of appliance device to measure viscosity easy to and quickly very is needed. Previous research have made appliance device use capillary tube method and cylinder of coaxial to measure liquid materials viscosity. This research utilize flat plate and cone method. This rheometer consists of a flat plate and a rotating cone forming a very small angle with the plate. Since the cone and plate actually touch at the cone point, the fluid fills the narrow gap formed by the two. The angle between the cone and the plate is usually between 2.5 and 3 degrees.

From examination of appliance use materials test CMC [at] concentration 0.1%, 0.2%, 0.5%, 1% and 2%, cone radius 4.0 cm, 4.5 cm and 5.0 cm and also encumbering travelled distance 1 m and 1.5 m obtained [by] result of that test materials concentration give real difference to consistency coefficient value and flow behavioral index. While cone radius and travelled distance [do] not show real difference. Nevertheless travelled distance 1.5 m and radius 5.0 cm represent best variation [of] because [is] easy to perceived.

In general this appliance device can be utilized to measure liquid materials viscosity. After calibrate with Brook Dialfield Viscometer got [by] equation calibrate as $(m_f \text{BDV}) = 0,1691 + 0,1996 (m_f \text{PCV})$ for the consistency coefficient and $(n_f \text{BDV}) = 0,7831 + 0,1489 (n_f \text{PCV})$ for flow behavioral index.

Keywords: viscosity, consistency coefficient, flow behavioral index, BDV, PCV