

## ABSTRAK

# UJI KARAKTERISTIK *REFINED BLEACHED DEODORIZED CRUDE PALM OIL* SEBAGAI BAHAN DASAR PEMBUATAN BIOPELUMAS DENGAN TiO<sub>2</sub> NANO PARTIKEL SEBAGAI INHIBITOR KOROSI

Oleh:

Evan Posma Uli Basa

Rangga Editya Pratama

Pelumas merupakan suatu bahan kimia berbentuk cairan (*liquid*) yang umumnya digunakan pada mesin kendaraan bermotor. Pada dasarnya, Pelumas digunakan untuk mengurangi gesekan antara dua permukaan benda. Namun pelumas juga harus memiliki ketahanan terhadap korosi agar menghindari kerusakan pada mesin. Langkah yang digunakan adalah dengan menambahkan aditif TiO<sub>2</sub>-NP anatase sebagai inhibitor korosi. Langkah awal pencampuran adalah dengan membuat dispersan aditif dari nanopartikel TiO<sub>2</sub>-NP dengan etilen glikol yang divariasikan, selanjutnya adalah melakukan pencampuran dengan metode sonikasi antara aditif dengan RBD CPO sebagai biopelumas. Sonikasi dilakukan selama variasi waktu, yaitu 30 menit, 60 menit, dan 90 menit. Pengujian sampel yang dilakukan diantaranya uji densitas, uji viskositas, uji bilangan asam total (TAN), dan uji laju korosi dengan metode *weight loss*. Data terbaik ada pada variasi waktu 90 menit sonikasi dengan konsentrasi TiO<sub>2</sub>-NP pada aditif adalah 0,15% yaitu dengan nilai densitas 0,9880 g/cm<sup>3</sup>, viskositas 30,36 CSt, Bilangan asam 0,2244 g KOH/g Sampel, dan nilai laju korosi 16,76 mmpy. Penggunaan RBD CPO sebagai biopelumas cukup korosif, namun efisiensi TiO<sub>2</sub>-NP anatase sebagai inhibitor korosi cukup baik dengan nilai efisiensi 68,97%.

*Kata Kunci: biopelumas, minyak, pelumas, aditif, korosi.*

## ABSTRACT

# TEST CHARACTERISTICS OF REFINED BLEACHED DEODORIZED CRUDE PALM OIL AS BASIC INGREDIENTS OF BIOLUBRICANT WITH TiO<sub>2</sub> NANO PARTICLES AS A CORROSION INHIBITOR

By:

Evan Posma Uli Basa

Rangga Editya Pratama

Lubricants are chemicals in the form of liquids (liquid) which are generally used in motorized vehicle engines. Basically, lubricants are used to reduce friction between two surfaces of objects. However, the lubricant must also have corrosion resistance in order to avoid damage to the engine. The step used is to add TiO<sub>2</sub>-NP anatase additive as a corrosion inhibitor. The initial step of mixing is to make an additive dispersant from TiO<sub>2</sub>-NP nanoparticles with varied ethylene glycol, the next step is to mix it by sonication between the additive and palm oil as a biolubricant. Sonication was carried out for variations of time, namely 30 minutes, 60 minutes, and 90 minutes. The sample tests carried out include density test, viscosity test, total acid number test (TAN), and corrosion rate test using the weight loss method. The best data is on a 90 minute sonication time variation with the concentration of TiO<sub>2</sub>-Np in the additive 0.15% with a density value of 0.9880 g/cm<sup>3</sup>, viscosity 30.36 CSt, acid number 0.2244 g KOH/g sample, and rate value corrosion 16.76 mmpy. The use of palm oil RBD as a biolubricant is quite corrosive, but the efficiency of anatase TiO<sub>2</sub>-NP as a corrosion inhibitor is quite good with an efficiency value of 68.97%.

*Keywords: biolubricant, oil, lubricant, additive, corrosion.*