

Karakterisasi sifat magneto-optik minyak nabati dengan metode rotasi faraday = Magneto-optic characterization-vegetable oil with faraday rotation method

Arnold Fedriko, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20482182&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Pada penelitian ini dilakukan pengujian pada minyak nabati dengan menggunakan metode rotasi Faraday. Rotasi Faraday adalah proses terputarnya bidang getar cahaya yang melewati suatu bahan, karena dipaparkan medan magnet B. Bahan minyak nabati akan memutar sudut bidang getar cahaya terpolarisasi linear, sehingga terdapat perubahan sudut antara polarisator dan analisator. Pengukuran dilakukan dengan memberikan perbedaan sudut antara polarisator dan analisator sebesar 45, hal ini dilakukan untuk mendapatkan perubahan intensitas yang maksimal, sehingga perubahan sudut putar analisator dapat diketahui. Pada penelitian ini minyak nabati yang digunakan memiliki beberapa kondisi berbeda. Pada penelitian ini sistem instrumentasi rotasi Faraday yang digunakan memiliki medan magnet sebesar 0 mT hingga 159.63 mT dan memiliki 3 panjang gelombang yaitu merah=625 nm, hijau=520 nm, dan biru=467.5 nm. Hasil dari penelitian mendapatkan nilai konstanta Verdet minyak jagung pada panjang gelombang merah=0.62062 mT/m, panjang gelombang hijau=0.52888 mT/m, panjang gelombang biru=0.34028 mT/m. Nilai konstanta Verdet minyak bunga matahari pada panjang gelombang merah=0.2791mT/m, panjang gelombang hijau=0.6612mT/m, panjang gelombang biru=0.64677mT/m. Nilai konstanta Verdet minyak kedelai pada panjang gelombang merah=0.18147 mT/m, panjang gelombang hijau=0.42724 mT/m, panjang gelombang biru=0.71146 mT/m. Minyak yang telah dipanaskan mengalami perubahan sudut yang semakin positif dengan perubahan gradien yang tidak terlalu signifikan untuk setiap panjang gelombang.

<hr>

ABSTRACT

In this experiment vegetable oil has been examined by using principles of Faraday Rotation. Faraday Rotation is a phenomenon that causes the rotation of the plane of polarization when passing through a material after being exposed by magnet field B. The material, vegetable oil, will rotate the angle of plane of polarization to be linear, so that there will be angle difference between the polarizer and analyzer. The measurement is done by giving 45 degrees angle difference between the polarizer and the analyzer, this is done to get maximum intensity hence turning angle of the analyzer can be obtained. This experiment uses vegetable oil of various conditions. The magnetic field in the faraday rotation instrumentation used range from 0 mT to 159.63 mT with 3 wavelengths of red=625 nm, green=520 nm, and blue=467.5 nm. The Verdet constant of corn oil for red, green, and blue wavelength are 0.62062 mT/m, 0.52888 mT/m, and 0.34028 mT respectively. While the Verdet constant of sunflower oil are 0.2791mT/m, 0.6612mT/m, 0.64677mT/m respectively. On the other hand the Verdet constant of soybean oil are 0.18147 mT/m, 0.42724 mT/m, 0.71146 mT/m respectively. The oil which is heated has angle difference that become more positive and change of gradient that is insignificant for every wavelength.