

KARAKTERISASI DAN UJI POTENSI ZAT WARNA DARI EKSTRAK ETANOL KAYU SECANG (*Caesalpinia sappan* L.) SEBAGAI KEMOSENSOR KOLORIMETRI ANION BORAKS

Ela Amelia – K1A016003
Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Jenderal Soedirman
Jl. Dr. Soeparno Kampus Unsoed Karangwangkal Purwokerto 53123
ameliaela8@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian dan pengembangan tentang kemosensor untuk mendeteksi analit dalam bidang lingkungan, industri, biologi dan medis semakin berkembang pesat dan menarik untuk dipelajari. Salah satu pemanfaatan kemosensor adalah untuk memonitor senyawa berbahaya dalam lingkungan dan bahan pangan. Senyawa kemosensor dapat digunakan sebagai sensor anion, Sensor anion merupakan senyawa yang digunakan untuk mendeteksi spesies bermuatan negatif. Beberapa senyawa organik dapat mengalami perubahan warna, Warna pada senyawa organik disebabkan karena adanya gugus kromofor. Pada kayu secang senyawa pigmen yang ditemukan dominan adalah senyawa brazilin yang berwarna merah. Tujuan dari penelitian ini yaitu mengekstraksi dan identifikasi kayu secang serta uji limit deteksi kayu secang terhadap anion boraks. Zat warna dari kayu secang dapat diekstraksi menggunakan etanol sebagai pelarut. Spektrofotometer IR digunakan untuk mengetahui gugus fungsi dalam kayu secang. Instrumen FTIR memberikan informasi gugus fungsi -OH pada bilangan gelombang 3385 cm^{-1} , $\text{=C-H (sp}^2\text{)}$ pada bilangan gelombang 2924 cm^{-1} , C=C aromatik pada bilangan gelombang 1612.49 cm^{-1} , C-C aromatik pada bilangan gelombang 1504 cm^{-1} dan 1460.11 cm^{-1} , dan ikatan C-O-C dalam siklik pada bilangan gelombang 1109 cm^{-1} yang merupakan gugus fungsi yang khas bagi senyawa brazilin. Spektrofotometer UV-Vis digunakan untuk mendeteksi batas anion boraks. Pelarut metanol dan aseton menunjukkan hasil positif pada pewarna dalam anion boraks. Batas deteksi kayu secang terhadap anion boraks yaitu sebesar 1,3 ppm untuk pelarut aseton dan 9,66 ppm untuk pelarut metanol.

Kata Kunci: sensor anion, brazilin, zat warna kayu secang.

**KARAKTERISASI DAN UJI POTENSI ZAT WARNA DARI EKSTRAK ETANOL
KAYU SECANG (*Caesalpinia sappan* L.) SEBAGAI KEMOSENSOR KOLORIMETRI
ANION BORAKS**

Ela Amelia – K1A016003

Departement of Chemistry, Faculty of Mathematics and Natural Sciences

Jenderal Soedirman University

Jl. Dr. Soeparno Kampus Unsoed Karangwangkal Purwokerto 53123

ameliaela8@gmail.com

ABSTRACT

Research and development on chemosensors to detect analytes in the environmental, industrial, biological and medical fields are growing rapidly and are interesting to study. One of the uses of chemosensors is to monitor harmful compounds in the environment and foodstuffs. Chemosensor compounds can be used as anion sensors. Anion sensors are compounds used to detect negatively charged species. Some organic compounds can change color. The color of organic compounds is due to the presence of chromophore groups. In secang wood, the dominant pigment compound found was brazilin, which was red in color. The aims of this study were to extract and identify secang wood and test the detection limit of secang wood against borax anion. The dye from secang wood can be extracted using ethanol as a solvent. IR spectrophotometer is used to determine the functional groups in sappan wood. The FTIR instrument provides information on the functional group -OH at wave number 3385 cm^{-1} , $\text{=CH (sp}^2\text{)}$ at wave number 2924 cm^{-1} , C=C aromatic at wave number 1612.49 cm^{-1} , C-C aromatic at wave number 1504 cm^{-1} and 1460.11 cm^{-1} , and the C-O-C bond in the cyclic wave number 1109 cm^{-1} which is a functional group typical for brazilin compounds. UV-Vis spectrophotometer is used to detect the limit of borax anion. Methanol and acetone solvent show positive results in dyes in borax anions. The detection limit of sappan wood against borax anion is 1.3 ppm for acetone and 9.66 ppm for methanol.

Keywords: anion sensor, brazilin, dyes sappan wood.