

Pembuatan Dyes Sensitized Solar Cells (DSSC) memanfaatkan fotoanoda dengan ko-sensitisasi zat warna dari ekstrak kasar tanaman caesalpinia sappan l. dan clitoria ternatea serta evaluasi waktu hidupnya = Fabrication of Dyes Sensitized Solar Cell (DSSC) utilizing photoanode with co-sensitization of dyes from crude extracts of caesalpinia sappan l. and clitoria ternatea and its stability performance test

Karima Ayu Lestari, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20520859&lokasi=lokal>

Abstrak

Kosensitisasi merupakan salah satu cara yang dapat digunakan untuk meningkatkan performa dari dye-sensitized solar cell (DSSC). Kosensitisasi dilakukan dengan menggunakan dua atau lebih zat warna dengan spektrum serapan cahaya tampak yang saling komplementer seperti antosianin yang berwarna biru keunguan dengan brazilin yang berwarna jingga. Pada penelitian ini, performa DSSC yang mendapat perlakuan kosensitisasi dari campuran ekstrak kasar *Caesalpinia sappan* L. dan *Clitoria ternatea* dibandingkan dengan monosensitisasi masing-masing ekstrakanya. Dibuat beberapa variasi perbandingan volume pada campuran yang akan digunakan. Variasi terhadap kondisi pH zat warna juga dilakukan guna memperlebar respon spektral terhadap cahaya tampak. Dilakukan pula evaluasi terhadap stabilitas dari DSSC yang disintesis. Hasil pengukuran campuran ekstrak dengan spektrofotometer UV-Visible menunjukkan absorbansi gabungan dari kedua ekstrak penyusunnya. Efisiensi DSSC yang menggunakan fotoanoda terkosensitisasi antosianin dan brazilin menunjukkan angka yang lebih tinggi dibandingkan dengan fotoanoda termonosensitisasi. Efisiensi terbaik diperoleh dengan menggunakan fotoanoda terkosensitisasi alkaline CT:CsL 1:2v/v dengan nilai 0,287584%. Evaluasi terhadap stabilitas fotoanoda dilakukan dengan menyinari DSSC selama 1, 3, dan 5 jam. Stabilitas terbaik ditunjukkan oleh DSSC dengan fotoanoda terkosensitisasi CT:CsL 1:1v/v.

.....Co-sensitization is one way that can be used to improve the performance of dye-sensitized solar cells (DSSC). Co-sensitization is done by using two or more dyes with complementary *visible* light absorption spectrum, e.g., the purplish-blue coloring anthocyanin and the orange coloring brazilin. In this study, performance of the cosensitize treated DSSC from *Caesalpinia sappan* L. and *Clitoria ternatea* crude extract mixture was compared with the mono sensitize of each extract. A number of mixture volume ratio variations were made. Variations of the dye pH condition was also used in order to widen the spectral response toward visible light. A stability evaluation of the synthesized DSSC was also carried out. The UV-Visible spectrophotometer measurement of extracted mixture shows combined absorbance of the two constituent extracts. The co-sensitized DSSC efficiency with anthocyanin and brazilin show higher value compared to the mono sensitized photoanode. The highest efficiency was obtained by using alkaline CT:CsL 1:2v/v co-sensitized photoanode with value of 0.287584%. Evaluation toward the photoanode stability was carried out by irradiating the DSSC for 1, 3, and 5 hours. The optimum stability was exhibited by DSSC with CT:CsL 1:1v/v co-sensitized photoanode.