

Pemanfaatan Reaksi Chemiluminescence Peroksioksalat yang Diperkuat oleh Fluorofor Sebagai Alat Penerangan

Agus Nurhadi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=77288&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Reaksi chemiluminescence relatif tidak umum dikenal seperti reaksi yang menghasilkan energi berupa panas. Salah satu jenis reaksi chemiluminescence yang terjadi pada organisme hidup seperti kunang-kunang dan bakteri-bakteri di laut yang dapat menghasilkan cahaya, dikenal dengan istilah bioluminescence. Fenomena ini telah banyak memberikan masukan berarti bagi perkembangan chemiluminescence.

Chemiluminescence merupakan emisi radiasi elektromagnetik melalui reaksi kimia. Chemiluminescence merupakan salah satu fenomena luminescence yang tidak membutuhkan sumber energi dari luar untuk eksitasi molekul. Dari sekian banyak reaksi chemiluminescence, reaksi chemiluminescence peroksioksalat merupakan reaksi yang dapat menghasilkan foton dengan efisiensi yang besar. Reaksi ini melibatkan oksidasi suatu ester diariI oksalat dengan adanya suatu fluorofor organik. Tanpa adanya fluorofor reaksi ini tiak dapat diamati dengan aorta biasa.

Reaksi peroksioksalat pada penelitian ini melibatkan oksidasi bis-(2,4,6-trikloro fenil) oksalat (TCPO) dengan fluorofor organik 9,10-difenil antrasen (DPA) yang dikatalis oleh trietil amin. Pengukuran spektra chemiluminescence dan fluorescence DPA yang identik menunjukkan bahwa keadaan tereksitasi singlet pertama dari DPA adalah emisi spesi chemiluminescent. Pengaruh konsentrasi katalis trietil amin dan konsentrasi ester TCPO terhadap reaksi ini menunjukkan bahwa semakin besar konsentrasi katalis trietil amin maka reaksi chemiluminescence berlangsung lebih cepat dan semakin besar konsentrasi TCPO intensitas emisi yang dihasilkan lebih besar. Reaksi ini sangat dipengaruhi oleh kondisi reaksi seperti kemurnian pereaksi-pereaksi yang terlibat, konsentrasi dan temperatur.