

MEMORANDUM BERSEKUTAN BERTAMBAH
MADON (1974) DAN BEM (1975) DAN
METH (1974) DAN MELAKSI BULK
HETEROJUNCTION

MUHAMMAD ZUL KILLI DAN ABDUL GANI

FAKULTI SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITI MALAYSIA TERENGGANU

2002

KEKONDUKSIAN ELEKTRIK FILEM NIPIS KLOOROFIL (KLO) DAN
POLI (3-TIOPENE ASID ASETIK) (P3TAA) DALAM SEL SOLAR *BULK*
HETEROJUNCTION

Oleh
Muhamad Zulkifli Bin Abdul Gani

Thesis ini diserahkan untuk memenuhi
sebahagian keperluan bagi
Ijazah Sarjana Muda Sains Gunaan (Fizik, Elektronik, Instrumentasi)

JABATAN SAINS FIZIK
FAKULTI SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITI MALAYSIA TERENGGANU
2009

LP
22
F&T
1
2009

1100070697



PENGAKUAN DAN PENGESAHAN LAPORAN PENYELIDIKAN SFZ 4399 A/B

Adalah ini diakui dan disahkan bahawa laporan penyelidikan bertajuk: KEKONDUKSIAN ELEKTRIK FILEM NIPIS KLOOROFIL (KLO) DAN POLI (3-TIOPENA ASID ASETIK) (P3TAA) DALAM SEL SOLAR BULK HETEROJUNCTION oleh **MUHAMAD ZULKIFLLI BIN ABDUL GANI**, no. matrik **UK14050** telah diperiksa dan semua pembetulan yang disarankan telah dilakukan. Laporan ini dikemukakan kepada Jabatan Sains Fizik sebagai memenuhi sebahagian daripada keperluan memperoleh Ijazah Sarjana Muda Sains Gunaan (Fizik Elektronik & Instrumentasi), Fakulti Sains dan Teknologi, UMT.

Disahkan oleh:

Penyelia Utama
Nama:
Cop Rasmi:

ENGKU ABD GHAPUR BIN ENSKU ALI
Pensyarah
Jabatan Sains Fizik
Fakulti Sains dan Teknologi
Universiti Malaysia Terengganu
21030 Kuala Terengganu

Tarikh: 30/4/2009

Penyelia Bersama (jika ada)
Nama:
Cop Rasmi

Tarikh:

Ketua Jabatan Sains Fizik
Nama:
Cop Rasmi:

DR. MOHD IKMAR NIZAM BIN MOHAMAD ISA
Head
Department of Physical Sciences
Faculty of Science and Technology
University Malaysia Terengganu
21030 Kuala Terengganu

Tarikh: 30/4/09

PENGAKUAN

Saya mengakui thesis yang bertajuk KEKONDUKSIAN ELEKTRIK FILEM NIPIS KLOOROFIL (KLO) DAN POLI (3-TIOPENE ASID ASETIK) (P3TAA) DALAM SEL SOLAR *BULK HETEROJUNCTION* adalah hasil kerja saya sendiri kecuali nukilan dan ringkasan yang tiap-tiap satunya telah saya jelaskan sumbernya.

Tandatangan :
Nama : Muhamad Zulfifli Bin Abdul Gani
No Matriks : UK 14050
Tarikh : 15 April 2009

PENGHARGAAN

Alhamdulillah, syukur kepada Allah Yang Maha Besar di mana dengan limpah kurnia dan keizinanNya saya dapat menjalankan projek ilmiah tahun akhir dengan jayanya serta menyiapkan tesis ini dalam masa yang telah ditetapkan. Saya mengambil kesempatan ini untuk merakamkan setinggi-tinggi penghargaan kepada En Engku Abd Ghapur Che Engku Ali dan Pn Hasiyah Salleh yang telah memberi bimbingan dan tunjuk ajar sepanjang masa saya menyiapkan tesis ini.

Ribuan terima kasih juga diucapkan kepada kakitangan Makmal Jabatan Fizik, UMT dan pelajar sarjana yang telah banyak membantu selama saya menjalankan kajian ini dengan memberikan kerjasama yang baik dan mesra. Ucapan terima kasih juga diucapkan kepada Ketua Jabatan Fizik, Dr Mohd Ikmar Nizam Bin Mohamad Isa, pensyarah-pensyarah Jabatan Sains Fizik, UMT dan rakan-rakan yang banyak membantu saya..

Kepada yang disayangi Noramalia Binti Misnan segala sokongan dan pertolongan dalam perjuangan saya amatlah dihargai. Akhir sekali tidak dilupakan kepada keluarga saya yang tercinta di atas sokongan dan motivasi untuk saya menyiapkan tesis ini dan kepada yang terlibat secara langsung atau tidak langsung segala galakkan dan tunjuk ajar dari anda adalah sangat-sangat bermakna.

KEKONDUKSIAN ELEKTRIK FILEM NIPIS KLOOROFIL (KLO) DAN POLI (3-TIOPENE ASID ASETIK) (P3TAA) DALAM SEL SOLAR *BULK* *HETEROJUNCTION*

ABSTRAK

Poli (3-tiopena asid asetik) (P3TAA) adalah dianggap sebagai bahan pemancar yang paling sesuai kerana kestabilannya yang tinggi dan ciri-ciri luminositi fluksnya dalam molekul dan sesuai untuk diaplikasikan dalam pelbagai bidang termasuk bidang sensor cahaya ataupun sel solar. Kajian ini bertujuan untuk menyediakan dan mencirikan filem nipis campuran P3TAA+Klo sebagai sensor cahaya. Ia meliputi proses penyediaan filem nipis campuran P3TAA+Klo melalui kaedah elektrokimia dengan menggunakan alat Elektrokimia Impedans Spektroskopi (EIS). Filem nipis campuran P3TAA+Klo yang terhasil dikaji dalam aspek sifat elektrikanya.. Alat Penduga Empat Titik digunakan untuk mendapatkan nilai voltan filem nipis campuran P3TAA+Klo bagi menghasilkan nilai kekonduksian. Kekonduksian filem nipis campuran P3TAA+Klo di dalam gelap adalah 5×10^{-6} S/m dan di bawah cahaya nampak pula nilai kekonduksian ialah 9.28×10^{-6} S/m..Berdasarkan graf dapat dibuktikan bahawa kekonduksian gabungan filem nipis campuran P3TAA+Klo semakin meningkat apabila keamatan cahaya turut bertambah tetapi dalam julat yang kecil. Oleh itu, gabungan filem nipis campuran P3TAA+Klo adalah sesuai digunakan sebagai sensor cahaya ataupun dalam sel solar pada keamatan cahaya nampak di sekitar 10 hingga 50 W/m². Dicadangkan juga pendopan ditambah pada gabungan campuran P3TAA+Klo untuk meningkatkan ciri-ciri kekonduksian, kandungan dan jenis pembawa cas serta menambahkan lagi julat keamatan cahaya pada kadar yang lebih tinggi untuk menghasilkan nilai kekonduksian yang lebih tinggi untuk digunakan sebagai sensor peka cahaya.

ELECTRICAL CONDUCTIVITY OF POLY (3- TIOPHENE ACETIC ACID) (P3TAA) AND CHLOROPHYLL IN BULK HETEROJUNCTION SOLAR CELL

ABSTRACT

Poly (3-tiopena acetic acid) (P3TAA), is presently considered as one of the most reliable emitting materials because of its excellent stability and luminescent properties is suitable to apply in many field including light sensor field or solar cell. The objective of this research is to prepare and characterize the combination P3TAA+Chlo thin film as light sensor. It includes the preparation process of P3TAA+Chlo thin film through the electrochemical method using Electrochemical Impedance Spectroscopy (EIS). Combination P3TAA+Chlo thin film was studied in electrical characterization. Four Point Probe was used to obtain the voltage value of P3TAA+Chlo thin film for producing the conductivity value. The conductivity of combination P3TAA+Chlo thin film in the dark obtained was 5×10^{-6} S/m and the value of conductivity under visible light intensity obtained was 9.28×10^{-6} S/m. From the graph, it was proven that the conductivity of combination P3TAA+Chlo thin film increased with the increasing light intensity but in a small of range. As conclusion, the combination P3TAA+Chlo thin film was found to be potential application as a light sensor or in the solar cell in the range of 10 to 50 W/m² of visible light intensity. It is recommend to adding doping to the combination P3TAA+Chlo thin film in order to increase its conductivity, content and charge carrier types and to add range intensity of light on the high rate for producing the highest value of conductivity for a light sensor.