

HADIAH

**KUE 400 : PROJEK PENYELIDIKAN
(BAHAGIAN ORGANIK)**

TAJUK DISERTASI

**SINTESIS ASIMETRI DENGAN
YIS TEMPATAN**

DISEDIAKAN OLEH:

OOI MUN FOO

UNTUK MEMENUHI IJAZAH SARJANA MUDA
SAINS GUNAAN KIMIA INDUSTRI
(*BACHELOR OF APPLIED SCIENCE WITH HONOURS*)

**UNIVERSITI SAINS MALAYSIA
PUSAT PENGAJIAN SAINS KIMIA
PULAU PINANG**

PENYELIA: DR. TOONG YOCK CHAI

TAHUN DISERTASI: 1989/90

PENGHARGAAN

Saya ingin mengambil kesempatan ini untuk mengucapkan setinggi-tinggi terimakasih dan penghargaan pada penyelia projek saya, Dr. Y.C. Toong yang telah meluangkan banyak masa dan tenaga dalam mengendalikan dan memberi tunjukajar yang berfaedah terutamanya permasalahan yang timbul sepanjang projek saya ini. Saya juga melanjutkan terimakasih pada Dr. L.E. Khoo yang telah memberi bantuan kepada saya khususnya peralatan kimia. Pensyarah-pensyarah yang berada di Pusat Pengajian Sains Kajihayat seperti Dr. K.W. Liew dan Dr. Azizan juga saya tidak ketinggalan dalam menyampaikan penghargaan ke atas bantuan kemudahan-kemudahan di pusat tersebut. Akhir sekali saya bersyukur dan berterimakasih atas segala-galanya yang telah siap dengan kerjasama semua pihak seperti ahli-ahli teknik dan pembantu-pembantu makmal dan rakan-rakan saya dan sekali lagi pada pensyarah-pensyarah.

ABSTRAK

Mikroorganisma-mikroorganisma yis yang bertanggungjawab dalam penapaian cairan nipah yang berasal dari nipah tempatan, *Nipa fruticans* kepada wain (todi) telah dipencilkan dan dilipat-gandakan secara pukal. Yis-yis kemudian digunakan dalam penurunan biologikal secara asimetri terhadap etil asetoasetat untuk memberi kebanyakan (S)-(+)-etil 3-hidroksibutanoat. Yis-yis juga dipencilkan dari sejenis kuih tempatan iaitu tapai untuk tujuan perbandingan kebolehannya dengan yis-yis dari todi dan komersial berjenama 'Pinnacle' dalam biotransformasi etil asetoasetat. Ketulenan optik hasil (alkohol) telah diperiksa secara menghubungkan putaran spesifik yang didapati dari polarimeter dengan enantiomer tulen bagi (S)-(+)-etil 3-hidroksibutanoat dari literatur. Penurunan juga dilakukan dengan substrat lain seperti aldehyd-aldehyd aromatik dari imina-imina yang mengalami hidrolisis dalam kehadiran air. Kondensasi di antara aldehyd aromatik dan asetaldehyd yang diaruhkan oleh yis 'baker' komersial untuk membentuk asiloin atau karbinol dimana telah diketahui sebagai prekursor-prekursor bagi sintesis ephedrina atau terbitan-terbitannya yang mempunyai aktiviti farmakologikal telah diura-ura benar dari penganalisan ke atas hasil-hasil tindakbalas dengan gabungan KLN, KG dan NMR ¹H.

ABSTRACT

Microorganismes yeasts that are responsible in fermenting palm sap from local palm, *Nipa fruticans*, into wine (toddy) were isolated and multiplied in bulk. The yeasts were then used in the asymmetric bioreduction of ethyl acetoacetate to give predominantly (S)-(+)-ethyl 3-hydroxybutanoate. Yeasts were also isolated from local 'tapai' for the purpose of comparing the capability of the yeasts with yeasts from toddy and commercial (brand Pinnacle) in these biotransformation of ethyl acetoacetate. Optical purities of the products (alcohol) were checked by co-relating the specific rotations obtained from polarimeter with the pure enantiomer, (S)-(+)-ethyl 3-hydroxybutanoate from literature. Reductions were also carried out using other substrates such as aromatic aldehydes from imines which underwent hydrolysis in the presence of water. Condensation between aromatic aldehyde and acetaldehyde which induced by baker's yeasts of commercial type to form acylolins or carbinols have been known as precursors to the synthesis of ephedrine or its derivatives with pharmacological activity have been suggested possible from analysis of the products formed by a combination of TLC, GC and ^1H NMR techniques.