

**SOLVENT CONCENTRATION EFFECT ON ANTIOXIDANT ACTIVITY AND  
TOTAL PHENOLIC CONTENT OF MALAYSIAN HERBS**

**NURUL ATIKAH BINTI MOHD NAZIR**  
(SUPERVISOR: DR NURUL AINI BINTI MOHD AZMAN)

Thesis is submitted in partial fulfilment of the requirements  
for the award of the degree of  
Bachelor of Chemical Engineering

**Faculty of Chemical & Natural Resources Engineering**  
**UNIVERSITI MALAYSIA PAHANG**

DISEMBER 2016

## ABSTRACT

Generally, herbal plants that are relatively abundant sources of antioxidant compounds with high antioxidant activities have been consumed for thousands of centuries by the world population (Amin et al., 2004, 2006; Amin & Lee, 2005). The objective of this research was to determine total phenolic content, antioxidant activities of Malaysian herbal plants. The potential of using herbal *Pandanus amaryllifolius* (PA), *Sauropus androgynous* (SA) and *Persicaria odorata* (PO) as a natural antioxidant for food applications were investigated. Total phenolic content (TPC) of herbs was determined using Folin-Ciocalteu reagent assay and antioxidant activity was analyzed by using 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH) radical scavenging activity. The determination of TPC and antioxidant activity was done for each plant extract by using ethanol as solvent, different concentrations of ethanol aqueous solutions, including 95%, 75%, 50%, 25% and 0%. Different concentrations of extraction solvents significantly affected the TPC of all samples. 75% ethanol extract of *Persicaria odorata* (PO) exhibited the highest TPC with 6.0910 mg GAE/L extract sample. Highest antioxidant activity is also obtained by 75% ethanolic extract of PO; however all plants showed positive correlation between TPC and DPPH assay. In conclusion, all herbs exhibit the potential sources of natural antioxidants that can be used as functional food in the food industry.

## ABSTRAK

Secara amnya, tumbuhan herba yang adalah sumber mempunyai banyak sebatian antioksidan. Aktiviti antioksidan yang tinggi telah digunakan sejak beribu-ribu abad oleh penduduk dunia (Amin et al, 2004, 2006; Amin & Lee, 2005). Objektif kajian ini adalah untuk menentukan jumlah kandungan fenolik, aktiviti antioksidan di dalam tumbuhan herba di Malaysia. Potensi penggunaan herba *Pandanus amaryllifolius* (PA), *Sauropus androgynous* (SA) dan Pokok Daun Kesum (PO) sebagai antioksidan semulajadi untuk aplikasi makanan telah disiasat. Jumlah kandungan fenolik (TPC) di dalam semua herba ini telah ditentukan dengan menggunakan Folin-Ciocalteu reagen assay dan aktiviti antioksidan dianalisis dengan menggunakan 2,2-difenil-1-picrylhydrazyl (DPPH) iaitu sejenis aktiviti memerangkap radikal. Penentuan TPC dan aktiviti antioksidan yang dilakukan bagi setiap ekstrak tumbuhan ini telah menggunakan etanol sebagai pelarut, kepekatan etanol penyelesaian akueus yang berbeza, termasuk 95%, 75%, 50%, 25% dan 0%. kepekatan pelarut pengekstrakan yang berbeza memberi kesan ketara kepada TPC semua sampel. 50% ekstrak etanol daripada Pokok Daun Kesum (PO) dipamerkan TPC tertinggi dengan 6,0910 mg sampel ekstrak GAE / L. aktiviti antioksidan yang tertinggi juga diperoleh sebanyak 75% ekstrak ethanolic PO; Walau bagaimanapun semua tumbuh-tumbuhan menunjukkan positif korelasi antara TPC dan assay DPPH. Kesimpulannya, semua herba mempamerkan sumber potensi antioksidan semula jadi yang boleh digunakan sebagai bahan makanan yang berfungsi dan mempunyai banyak kelebihan dalam industri makanan.