

## ABSTRAK

Variasi genetik di antara lima spesies dan dua varieti halia ubatan terpilih telah dikaji menggunakan teknik 'Randomly Amplified Polymorphism DNA' (RAPD). Analisa DNA diperolehi daripada profil-profil RAPD yang dihasilkan dengan menggunakan 20 primer rawak di mana profil-profil tersebut dapat menentukan polimorfisme dan hubungan antara spesies-spesies kajian. Sebanyak 16 primer yang digunakan telah berjaya mengesan polimorfisme dan telah digunakan di dalam analisa kelompok dengan menggunakan kaedah "Ward's method" untuk menentukan hubungan genetik antara spesies-spesies kajian tersebut. Sebanyak tiga kumpulan spesies dapat diasingkan melalui analisa ini dan spesies *K. galanga* didapati sebagai spesies 'outgroup'. Kajian antibakteria juga dilakukan dengan menggunakan ekstrak krud daripada bahagian rizom spesies-spesies kajian. Ekstrak krud tersebut didapati dapat menghalang pertumbuhan bakteria gram-positif *Staphylococcus aureus* (strain ATCC24213 dan ATCC29213) dengan menggunakan teknik "Paper disc diffusion assay". Manakala tiada spesies yang didapati mempunyai aktiviti terhadap bakteria gram negatif (*Escherichia coli*; strain ATCC25922 and ATCC35213). Dalam kajian mikropropagasi pula, media MS yang ditambah dengan pelbagai kepekatan hormon BAP digunakan. Purata tiga hingga lima pucuk daripada satu eksplan berjaya dihasilkan untuk kesemua spesies kajian di dalam media MS yang mengandungi 3.0% (b/i) sukros, 0.2% (b/i) fitagel dan kepekatan BAP yang rendah (0.5-3.0 mg/l). Kesemua spesies kajian menunjukkan peningkatan dari segi tinggi pokok, bilangan 'tiller', luas daun, bilangan daun dan berat segar rizom apabila dibandingkan dengan tanaman kawalan yang ditanam di lapangan.

## ABSTRACT

The genetic variation among five species and two varieties of selected medicinal gingers was first studied using Randomly Amplified Polymorphism DNA (RAPD) technique. Analysis was carried out on the RAPD profiles generated by 20 types of arbitrary primer to determine genetic polymorphism and relationships between varieties and species. Sixteen primers were used in the cluster analysis developed by Ward's Method to determine genetic relationships. This study successfully grouped the species investigated into three groups and *K. galanga* Linn. as an outgroup. Crude extracts from rhizomes of all species studied were investigated for antibacterial activities. These extracts significantly inhibited the growth of gram-positive bacteria (*Staphylococcus aureus* ; strains ATCC24213 dan ATCC29213) using "Paper disc diffusion assay" method. None of the plant extracts inhibited the growth of gram-negative bacteria (*Escherishia coli*; strains ATCC25922 and ATCC35213). Micropropagation study was also carried out using the MS medium with different concentrations of BAP. On the average three to five shoots per explant for all species studied were successfully regenerated on MS medium supplemented with 3.0% (w/v) sucrose, 0.2% (w/v) phytagel and low concentrations of BAP (0.5-3.0 mg/l). Field evaluation showed almost all species studied have increased in shoot length, number of tillers, leaf area, number of leaf and fresh rhizomes weight per plant when compared to the control.