

ABSTRAK

Penyelidikan telah dijalankan terhadap kehadiran sebatian fotosensitif dari ekstrak kayu *Homalium longifolium*.

Penskrinan fotosensitif secara *in vitro* (Daniels, 1965) menunjukkan kedua-dua freksi F1 dan F2 adalah fototoksik ke atas *Candida utilis*, *Agrobacterium tumefaciens* dan *Proteus vulgaris*, sementara freksi F3 menunjukkan aktiviti antibakteria yang dipengaruhi oleh cahaya ultraviolet ke atas *Bacillus subtilis*, *Micrococcus luteus*, *Staphylococcus aureus* dan *Streptococcus faecalis*. Kesemua freksi ini tidak aktif terhadap *Escherichia coli*.

Bioassai kromatografi secara *in vitro* (Ashwood-Smith *et al.*, 1983) menunjukkan hanya sebatian HL-1 mempunyai aktiviti fototoksik yang signifikan ke atas *C. utilis*, *A. tumefaciens* dan *P. vulgaris*. Aktiviti sebatian HL-1 ini adalah lebih rendah jika dibandingkan dengan agen piawai, 8-Methoxysoralen (8-MOP). Sebatian ini telah disisihkan daripada kedua-dua freksi F1 dan F2 dan data spektroskopiknya membuktikan bahawa ianya adalah 3-phenylisocoumarin yang juga telah dilapurkan dari *H. laurifolium* (Charubala *et al.*, 1974). Penyisihan sebatian ke atas freksi F3 tidak dapat memisahkan komponen fotoaktif yang telah dikesan pada titik origin di atas kromatogram. Penentuan bagi aktiviti fotoaktif ini, walau bagaimanapun telah dijalankan ke atas freksi F3. Keputusannya membuktikan bahawa cahaya

UVA memainkan peranannya dalam meningkatkan lagi aktiviti antibakteria ke atas *B. subtilis*, *M. luteus*, *S. aureus* dan *S. faecalis*.

Kajian secara *in vivo* (Ison and Blank, 1967), menunjukkan bahawa pada dos tertinggi yang diuji, tidak ada sebarang tanda fototoksik pada kulit tikus apabila diuji dengan freksi F1 dan F3 (500 mg/kg) dan sebatian HL-1 (50 mg/kg) di bawah kedua-dua cahaya UVA dan matahari. Ini adalah amat berbeza sekali jika dibandingkan dengan reaksi fototoksik yang ditunjukkan oleh tikus yang diuji dengan 8-MOP pada dos 10 mg/kg (cahaya UVA) dan 5 mg/kg (matahari).

Disamping sebatian 3-phenylisocoumarin yang fototoksik, 2 sebatian glukosida yang baru juga telah disisihkan dan dicamkan dari tumbuhan ini. Sebatian-sebatian ini dilabel sebagai HL-7 (5-hydroxy-2-[0- β -D-glucosyl] benzyl alcohol) dan HL-9 (3-phenyl-6-[0- β -D-glucosyl] isocoumarin), yang telah disisihkan dari freksi F2 dan F3, masing-masing.

ABSTRACT

The presence of photosensitizing compound in *Homalium longifolium* wood extract was investigated.

The *in vitro* photosensitizing screening utilising the method of Daniels (1965) showed that both fractions F1 and F2 were phototoxic against *Candida utilis*, *Agrobacterium tumefaciens* and *Proteus vulgaris*, while fraction F3 showed ultraviolet-mediated antibacterial activity against *Bacillus subtilis*, *Micrococcus luteus*, *Staphylococcus aureus* and *Streptococcus faecalis*. None of these fractions was active against *Escherichia coli*.

The *in vitro* chromatographic bioassay (Ashwood-Smith *et al.*, 1983) showed that compound HL-1 was the only significant compound with phototoxic activity against *C. utilis*, *A. tumefaciens* and *P. vulgaris*. The activity of compound HL-1 was lower compared to standard agent, 8-Methoxysoralen (8-MOP). This compound was isolated from both fractions F1 and F2, and its spectroscopic data revealed that it is 3-phenylisocoumarin which has been reported from *H. laurifolium* (Charubala *et al.*, 1974). Isolation done on fraction F3 failed to separate the photoactive component which was detected at the origin spot on the chromatogram. Determination of the photoactivity, however, was done on fraction F3. It leaves no doubt on the role of UVA light in inducing the antibacterial activity against *B. subtilis*, *M. luteus*, *S. aureus* and *S. faecalis*.

The *in vivo* study (Ison and Blank, 1967) showed that at the highest dose tested, there was no sign of phototoxic reactions on the rats skin when tested with fraction F1 and F3 (500 mg/kg) and compound HL-1 (50 mg/kg) under both UVA and natural sunlight. This was in striking contrast to the relatively phototoxic reactions in the 8-MOP-treated animals at the dose of 10 mg/kg (UVA light) and 5 mg/kg (sunlight). The difference in the results of the *in-vivo* and *in-vitro* tests observed remains to be investigated.

Besides the phototoxic 3-phenylisocoumarin, two new glucosides compounds were also isolated and identified from this plant. They were compounds labelled HL-7 (5-hydroxy-2-[0- β -D-glucosyl] benzyl alcohol) and HL-9 (3-phenyl-6-[0- β -D-glucosyl] isocoumarin), which were isolated from fractions F2 and F3, respectively.