

BAB LIMA

KESIMPULAN

Kajian bioaktiviti meliputi kajian aktiviti antimikrob, aktiviti antioksidan, ketoksikan akut, ujian iritasi dan aktiviti anti-inflammasi telah dijalankan ke atas dua tumbuhan ubatan dari genus *Cassia* iaitu *Cassia alata* L. dan *Cassia tora* L. Kajian fitokimia juga telah dijalankan untuk mengetahui kandungan kimia kedua-dua sampel. Melalui analisis KLN didapati sebatian kimia utama dalam *Cassia alata* L. dan *Cassia tora* L. adalah sebatian fenolik yang terdiri daripada sebatian antrakuinon dan sebatian flavanoid. Pemencilan sebatian kimia dijalankan dan empat jenis sebatian kimia telah berjaya diasingkan iaitu aloe-emodin termetil (13.3 mg, 0.083%) dan emodin (43.5 mg, 0.27%) dari *Cassia alata* L. manakala krisofanol (14.3 mg, 0.069%) dan kaempferol (57 mg, 0.27%) pula dipencilkan dari *Cassia tora* L.

Berdasarkan penskrinan antimikrob yang telah dijalankan ke atas ekstrak metanol kedua-dua sampel didapati terdapat aktiviti antimikrob ke atas beberapa jenis bakteria gram positif dan negatif iaitu *Bacillus subtilis*, *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, *Staphylococcus aureus* ATCC 29213, *Micrococcus luteus*, *Pseudomonas aeruginosa* dan *Proteus vulgaris* tetapi tiada aktiviti antimikrob ke atas yis dan kulat. Ujian antimikrob secara kuantitatif dijalankan ke atas sebatian kimia emodin dan kaempferol. Emodin memberikan nilai rencatan yang tinggi ke atas strain *Bacillus subtilis* dan *Proteus vulgaris* dengan nilai MIC 31.25 µg/ml dan 3.91 µg/ml. Kaempferol pula menunjukkan perencatan kuat ke atas strain-strain *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, *Staphylococcus aureus* ATCC 29213 dan *Proteus vulgaris* dengan nilai MIC 31.25 µg/ml dan strain *Pseudomonas aeruginosa* dengan nilai MIC 15.63 µg/ml.

Aktiviti antioksidan ekstrak metanol *Cassia alata* L. dan *Cassia tora* L. dijalankan menggunakan tiga jenis asai. Dalam asai pelupusan DPPH nilai IC₅₀ bagi ekstrak *Cassia alata* L. adalah 0.825 mg/ml dan *Cassia tora* L. pula ialah 0.744 mg/ml. Bagi bahan rujukan positif yang digunakan pula, asid askorbik memberikan nilai IC₅₀ dengan 0.115 mg/ml dan butil hidroksianisol (BHA) pula ialah 0.156 mg/ml. Ekstrak *Cassia alata* L. dan *Cassia tora* L. memberikan kesan pengurangan kuasa sebanyak 1.605±0.25 dan 1.708±0.21 pada kepekatan 20 mg/ml. Manakala pengurangan kuasa oleh Asid askorbik dan BHA pada kepekatan 20 mg/ml ialah 1.975±0.05 dan 1.787±0.07. Aktiviti antioksidan *Cassia alata* L. dalam asai pelunturan β-karotena adalah dalam lingkungan 72.46-84.45 % pada kepekatan 4-20 mg/ml dan *Cassia tora* L. pula adalah dalam lingkungan 67.09-81.37 % pada kepekatan yang sama. Ujian antioksidan secara kuantitatif dengan menggunakan asai pelupusan radikal bebas DPPH dijalankan ke atas sebatian kimia emodin dan kaempferol dan didapati kaempferol menunjukkan aktiviti antioksidan yang lebih baik dengan nilai IC₅₀ ialah 21 µg/ml.

Melalui ujian dos maut 50 (LD₅₀) dan ujian iritasi dermal yang telah dijalankan dengan ekstrak air dan metanol *Cassia alata* L. dan *Cassia tora* L. pada dos 2000 mg/kg didapati ia tidak toksik dan juga tidak menyebabkan rengsaan pada kulit. Terbukti penggunaan kedua-dua tumbuhan dalam perubatan tradisional adalah selamat. Aktiviti anti-inflammasi ekstrak air kedua-dua sampel dikaji dan keputusan yang diperolehi menunjukkan ia mampu mengurangkan saiz edema tapak kaki tikus teraruh-formaldehid secara signifikan (p<0.05) pada dos 250 mg/kg BT oleh *Cassia alata* L. dan 500 mg/kg BT oleh *Cassia tora* L.

Berdasarkan hasil keputusan dalam semua kajian yang telah dijalankan dapatlah disimpulkan *Cassia alata* L. dan *Cassia tora* L. mempunyai potensi yang tinggi untuk dibangunkan sebagai bahan sumber semulajadi dalam penghasilan ubatan. Kajian lanjutan perlulah dijalankan untuk mengenalpasti sebatian kimia lain yang hadir dalam kedua-dua sampel. Mekanisma yang terlibat dalam aktiviti antimikrob, antioksidan dan anti-inflammasi oleh ekstrak dan sebatian kimia yang telah dipencilkan juga perlu dijalankan kajian yang lebih mendalam agar ia dapat dibangunkan dan boleh dikomersialkan pada masa akan datang.