
ABSTRAK

Cendawan telah diiktiraf di seluruh dunia sebagai makanan dan ubat selama beribu-ribu tahun. *Pleurotus sajor-caju* telah menjadi pilihan utama sebagai makanan yang berguna dan sumber bahan fisiologi yang bermanfaat. Ia adalah disebabkan oleh komposisi kimia mereka. Oleh itu, komposisi kimia *P. sajor-caju* dikaji dalam penyelidikan ini. Dua puluh tujuh kompaun telah diasingkan dan dikenalpasti dari EAE dan BE ekstrak *P. sajor-caju*. EAE terdiri daripada tiga ester metil iaitu metil palmitat, metil stearat dan metil linoleate; lima asid lemak hidrokarbon iaitu asid pentadekanoik, asid palmitik, asid oleik, asid miritik dan asid linoleik; kompaun fenolik yang dikenal pasti sebagai 2,4-ditertbutilfenol; enam etil ester, iaitu etil miristat, etil palmitat, etil linoleat, etil stearat, etil linolenat dan etil oleat; serta lapan sebatian sterol iaitu likesterol, 5,6-dihidroergosterol, neoergosterol, ergosta-5,8-dien-3-ol, 7-ergostenol, ergosta-5,18(14)-dien-2-ol, ergosta-5-en-3-ol dan ergosterol. Asid sinamik, nikotinamid, benzeneasetamid dan 4-hydroxybenzaldehyd telah dikenal pasti dalam ekstrak BE dengan menggunakan GC-MS dan NMR analisis. Fraksi-fraksi ini kemudian dikaji untuk aktiviti antioksidan melalui pelunturan β -karotin, kuasa penurunan ferric, kemampuan memerangkap radikal ABTS, perencatan peroksidaan lipid dan jumlah kandungan fenolik dalam *P. sajor-caju*. Ekstrak AE dan BE menunjukkan aktiviti antioksidan yang tertinggi, sepadan dengan jumlah kandungan fenolik. Walau bagaimanapun, sub pecahan dari ekstrak EAE (EP2, EP3, EP4 dan EP5) menunjukkan aktiviti antioksidan yang sederhana. Maka, ekstrak *P. sajor-caju* boleh dianggap sebagai diet antioksidan yang berpotensi. Polisakarida (GE) telah diasingkan dengan menggunakan kaedah ekstraksi air panas. GE diggunakan untuk mengkaji kebolehnya

dalam metabolisme lipid and homeostasis glukosa melalui kaedah *in-vitro* dan *in-vivo* model.

Dalam eksperimen *in-vitro* dengan menggunakan 3T3-L1 garisan sel, ekstrak GE merangsangkan lipogenesis dan lipolisis dengan meningkatkan ungkapan HSL, ATGL dan leptin gen. Di samping itu, GE meningkatkan ekspresi adiponektin dan GLUT-4 gen menunjukkan ia mampu untuk menyerap glukosa dengan cekap. Ekstrak GE juga melemahkan tekanan oksidatif (kerosakan protein dan lipid) yang mungkin berlaku semasa pengoksidaan glukosa dalam 3T3-L1 sel. Dalam eksperimen *in-vivo* dengan menggunakan tikus C57BL/6J yang diberi makan berdiet lemak-tinggi, ekstrak GE menunjukkan pengurangan berat badan yang ketara dan ini adalah disebabkan oleh peningkatan ekspresi HSL dan ATGL gen dalam tisu adipos yang telah merangsangkan lipolisis manakala penurunan ungkapan PPAR- γ , SREBP-1c dan LPL gen telah menghalang diferensi tisu adipos. Di samping itu, ekstrak GE juga telah memperbaiki ketahanan glukosa, hiperglisemia dan hiperinsulinemia dalam tikus dengan meningkatkan ekspresi adiponektin dan GLUT-4 gen dalam tisu adipos. Ekstrak GE juga telah mengurangkan kerosakan pada DNA, protein dan lipid serta asid urik dengan meningkatkan enzim-enzim antioksidan (SOD, CAT dan GPX) dalam tikus. Akhirnya, ekstrak GE telah menurunkan ungkapan gen inflamasi (IL-6, TNF- α , SAA2, CRP dan MCP-1) dengan menyahaktifkan faktor nuklear transkripsi (NF- κ B) maka tikus yang diberi ekstrak GE tidak menjadi insulin-resistan yang boleh menyebabkan diabetes. Oleh itu, pengambilan *P. sajor-caju* secara tetap sebagai sebahagian daripada diet kita mungkin memberikan faedah nutrisi untuk mencegah obesiti dan diabetes.