

(B)

PENGHARGAAN

Dengan sukacitanya saya mengucapkan ribuan terima kasih kepada Penyelia saya dalam projek ini, Dr. Feng Meow Chan, Bahagian Kimia Organik, Pusat Pengajian Sains Kimia, USM, yang telah memberi pedoman, tunjuk ajar dan cadangan yang tidak ternilai sepanjang masa perjalanan kerja makmal ini. Kesabaran dan kemurahan hati beliau juga amat dihargai.

Penghargaan juga ditujukan kepada pembantu-pembantu makmal di Tingkat Makmal Organik, khasnya Encik Abu, C.T.Tan dan K.H.Khoo yang telah memberi bantuan dan kerjasama semasa projek ini dijalankan.

KURSUS KUE 400

KAJIAN PEMBENTUKAN HIDROKARBON POLINUKLEUR
AROMATIK DALAM PEMANGGANGAN/PENGGORENGAN
BEBERAPA MAKANAN TEMPATAN

OLEH :

LAU CHAI CHOO

PENYELIA PROJEK :

Dr. FENG MEOW CHAN

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

PULAU PINANG

APRIL 1987

ABSTRAK

Dalam projek ini, Polinuklear Aromatik Hidrokarbon (PAH) yang terdapat di dalam belacan akibat pemanggangan dan minyak masakan (jenis minyak kelapa sawit) akibat penggorengan telah dikaji. Belacan itu telah dipanggangkan dalam dua keadaan yang berlainan, (i) belacan dipanggangkan dengan masa yang tetap tetapi suhu yang berlainan. (ii) belacan dipanggangkan dengan suhu yang tetap tetapi masa yang berlainan. Dalam kajian ini, didapati faktor suhu dan masa memainkan peranan yang penting dalam pembentukan PAH. Pada suhu 250 °C dan masa 30 minit, pembentukan PAH adalah paling tinggi di dalam belacan setelah pemanggangan. BaP, sejenis sebatian PAH yang amat terkenal itu tidak wujud di dalam belacan. Dalam kajian minyak, pemanasan minyak tanpa makanan serta penggorengan minyak bersama dengan makanan iaitu udang kering, bawang putih dan tepung gandum telah dijalankan dengan suhu yang tetap tetapi masa yang berlainan. Jenis makanan yang digunakan itu mempengaruhi pembentukan PAH. Keputusan di dalam kajian ini, telah menunjukkan minyak yang telah digorengkan dengan bawang putih itu mempunyai $\mu\text{g/g}$ Phen dan $\mu\text{g/g}$ Py yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan minyak yang telah digorengkan dengan tepung gandum dalam julat masa yang sama (iaitu 10-30 minit). BaP, hanya wujud di dalam minyak yang telah digorengkan dengan udang kering iaitu lebih kurang 0.36 $\mu\text{g/g}$. PAH adalah ditentukan dengan Kromatografi Cecair Keupayaan Tinggi, serentak dengan pengesanan dayaserap ultralembayung.

Abstract

This project was conducted to study the formation of Polynuclear Aromatic Hydrocarbons (PAH) in 'belacan' (fermented shrimp paste) upon roasting and in the cooking oil after it has been used for frying. Two different roasting conditions were applied for the 'belacan' :- (i) at different temperatures for a fixed time (ii) for different times at a fixed temperature. It was found that roasting time and roasting temperature play an important role in the formation of PAH. The formation of PAH is greatest when the 'belacan' is roasted at 250°C for 30 minutes. However, BaP, a well-known carcinogenic PAH is not found in 'belacan'.

The PAH in two types of cooking oil were studied with the frying times varied at constant temperature. Initially, the formation of PAH in cooking oil upon heating without food was monitored, then the frying of (a) dried prawns, (b) garlic and (c) flour were studied. It was found that the nature of the food used affects the formation of PAH. This experiment shows that oil that has been used for frying garlic has a higher level of ($\mu\text{g/g}$) Phen and Py ($\mu\text{g/g}$) as compared to that which has used for frying dough. Both series of experiment involves frying for about 10-30 minutes. BaP, at a level of 0.36 $\mu\text{g/g}$ was only found in oil that has been used for frying dried prawns. The levels of PAHs were determined by High Performance Liquid Chromatography, equipped with a UV detector monitored at 254 nm.