

HADIAH

KUE: 400/6

KESAN HABA KE ATAS PEMBENTUKAN PAH
DALAM MINYAK MASAK DAN BAWANG PUTIH
(ALLIUM SATIVUM LINN)

oleh:- FOONG CHEE KONG (15395)

Penyelia Projek:- Dr. LIM CHOO LOH

PUSAT PENGAJIAN SAINS KIMIA
UNIVERSITI SAINS MALAYSIA,
11800 MINDEN
PULAU PINANG.

MAR 1990

PENGHARGAAN

Saya terhutang budi kepada Dr. Lim Choo Loh, penyelia saya dalam projek ini, Bahagian Kimia Organik, Pusat Pengajian Sains Kimia, USM, ke atas nasihat dan tunjuk ajar semasa menjalankan projek ini. Cadangan yang tidak ternilai, kesabaran dan kemurahan hati beliau amat dihargai dan disanjunginya.

Penghargaan juga diucapkan kepada pembantu-pembantu Makmal Tingkat Organik khususnya Encik Abu, Encik Chow Chern Pow, Encik Khoo Kai Hock yang telah memberi banyak bantuan dan kerjasama kepada projek ini.

Akhirnya, saya ingin mengucapkan terima kasih kepada mereka yang pernah membantu tetapi tidak sempat saya menyebut nama mereka di sini.

ABSTRAK

Kesan haba ke atas Hidrokarbon polisiklik Aromatik (PAH) yang terhasil dalam minyak masak dan bawang putih (*Allium Sativum* Linn) telah dikaji.

Dua keadaan penggorengan yang berlainan telah digunakan: (i) minyak masak dan minyak masak bersama bawang putih digoreng pada suhu tetap 230 °C untuk tempoh yang berlainan (5, 10, 15, 20, 25, dan 30 minit); (ii) Minyak masak dan minyak masak bersama bawang putih telah digoreng pada suhu yang berlainan (200 °C, 230 °C dan 280 °C) selama 15 minit.

Pembentukan PAH dalam sampel telah dicamkan dengan 7 PAH piawai dengan menggunakan kromatografi cecair keupayaan tinggi (HPLC) dan disahkan dengan kromatografi gas (GC). Fluorena (F) dan Benzo(a)Pirena (BaP) di dalam minyak masak dan minyak masak bersama bawang putih. Minyak digoreng bersama bawang putih mengandungi lebih banyak PAH dari minyak masakan yang digoreng dalam tempoh yang sama.

Bawang putih menghasilkan lebih banyak Fluorena daripada Benzo(a)Pirena. Fluorena dan Benzo(a)Pirena terhasil paling banyak setelah bawang putih digoreng selama 10 minit.

Pembentukan PAH bertambah dengan peningkatan suhu pemanasan.

ABSTRACT

The effect of heat on the formation of Polycyclic Aromatic Hydrocarbons (PAH) in cooking oil and garlic (*Allium Sativum* Linn) has been studied.

Two different heating conditions were used: (i) cooking oil with and without garlic were heated at 230 °C for varying durations (5, 10, 15, 20, 25 and 30 minutes); (ii) cooking oil with and without garlic were heated for 15 minutes at varying temperatures (200 °C, 230 °C and 280 °C).

PAH formation was monitored against seven standards using High Performance Liquid Chromatography (HPLC) and confirmed with capillary Gas Chromatography (GC) retention times.

Fluorene (F) and Benzo(a)pyrene (BaP) were found to be formed in ug/kg scale in cooking oil and cooking oil with garlic. Cooking oil heated with garlic has a higher level of both PAHs.

Garlic after heating contained a higher level of Fluorene than of Benzo(a)pyrene. Fluorene and Benzo(a)pyrene formation were greatest when garlic was heated at 230 °C for 10 minutes.

It was found that PAH formation increased with increasing temperature.