



9th INDES 2020
LIMITLESS MIND:

EMPOWERING INNOVATION THROUGH VISUALIZATION



جامعة تكنولوجيا مارا
UNIVERSITI
TEKNOLOGI
MARA

Cawangan Perak

PROGRAM
PROCEEDINGS
ABSTRACTS BOOK

The 9th International Innovation, Invention
& Design Competition
INDES2020

17th May – 10th October 2020

PENGGUNAAN MADU KELULUT SEBAGAI KULTUR PEMULA DALAM KEJU SAWIT ('TRIGOKES'-TRIGONA KEJU SAWIT)

Afiza Binti Tan Sali and Fathmah Binti Salim

Jabatan Teknologi Makanan, Politeknik Sultan Haji Ahmad Shah, 25350 Semambu Kuantan

E-mail: afiza@polisas.edu.my

ABSTRAK

Kajian ini berkaitan penggunaan madu kelulut sebagai kultur pemula dalam penghasilan keju sawit. Kajian ini bertujuan mempelbagaikan penggunaan santan sawit yang merupakan hasilan tempatan dan dapat membantu individu yang mempunyai alahan dengan produk daripada ternakan seperti susu dan keju. Objektif kajian adalah untuk menentukan kepekatan madu kelulut yang sesuai dalam penghasilan keju sawit menggunakan analisis penilaian deria oleh ahli panel (formulasi 1: 10%, formulasi 2: 15% dan formulasi 3: 20%). Objektif kedua untuk menentukan kandungan kelembapan, lemak kasar dan nilai ketengikan bagi formulasi yang terpilih. Dalam kajian ini santan sawit dipanaskan sehingga mencapai suhu 80 °C selama 15 minit. Seterusnya, bahan lain seperti gula dan madu kelulut ditambahkan. Campuran dibiarkan seketika untuk membolehkan kentalan terbentuk. Seterusnya campuran akan dilakukan proses pengasingan antara cecair dan kentalan yang terhasil. Kentalan yang terkumpul seterusnya digaulkan bersama garam dan disimpan di dalam peti sejuk. Hasil dapatan dari ujian sensori yang dijalankan oleh 30 ahli panel menunjukkan Formulasi 2 adalah paling diterima iaitu yang menggunakan 15% madu kelulut. Analisis kimia bagi formulasi 2 menunjukkan kandungan kelembapan adalah 44.81%, kandungan lemak adalah 56.31% dan nilai ketengikan adalah 4.7 yang dikategorikan rendah. Ini menunjukkan madu kelulut sesuai digunakan sebagai kultur pemula dalam penghasilan keju menggunakan santan sawit.

Kata kunci: santan sawit, madu kelulut, agen pengental

1. PENGENALAN

Kajian ini memfokuskan penggunaan santan sawit dan madu kelulut bagi penghasilan keju sawit yang dapat digunakan sebagai pengganti krim keju dalam penghasilan kek dan bakeri. Antara kelebihan santan sawit adalah kaya dengan vitamin A dan E semulajadi yang baik untuk kesihatan. Keju adalah produk pepejal atau separa pepejal yang diperolehi dengan pengentalan susu, atau sebarang komponen; susu, atau campuran apa-apa bahan tersebut dengan rennet atau enzim pembekuan protein lain dan termasuk makanan yang standardnya ditetapkan dalam Peraturan Makanan 1985. Keju juga mungkin mengandungi kultur laktik asid bakteria penghasil asid yang tidak berbahaya. Kajian dari [3], menunjukkan madu kelulut mengandungi asid fenil propanoik, asid lemak dan 4-protocatechuik hidroksifenilasetik. Selain dari itu, madu kelulut juga mengandungi bakteria dan enzim. Bakteria Lactobacili didapati di saluran gastrointestinal manusia dan lebah. Bakteria ini telah lama digunakan sebagai kultur pemula untuk berlakunya proses fermentasi pada produk makanan dan juga sebagai agen pengental [2].

2. METODOLOGI

Sejumlah 1.0 kg santan sawit akan dipanaskan pada suhu 80 °C selama 15 minit dan kemudiannya dicampurkan dengan madu kelulut sebanyak 10%, 15 % dan 30% beserta lemon. Seterusnya campuran

akan dibiarkan selama 10 minit untuk membolehkan kentalan terbentuk dan seterusnya diperah menggunakan kain kasa untuk mengasingkan cecair dan kentalan yang telah terhasil. Kentalan yang terbentuk dikumpulkan dan digaulkan dengan 0.1% garam kasar dan dipindahkan ke dalam bekas bertutup dan disimpan dalam keadaan dingin.

3. KEPUTUSAN & PERBINCANGAN

3.1 Analisis Hedonik dan Skoring

Jadual 1. Keputusan Skala Hedonik bagi Keju Sawit.

ANALISIS HEDONIK					
	Tekstur	Aroma	Rasa	Warna	Penerimaan Keseluruhan
Formulasi 1	2.74± 0.154a	5.8± 0.018a	5.19± 0.255a	5.10± 0.654a	4.8± 0.628a
Formulasi 2	5.09± 0.255b	5.07± 0.295a	5.77± 0.005a	5.15± 0.802a	6.13± 0.337b
Formulasi 3	2.29± 0.255a	5.1± 0.945a	5.23± 0.111a	5.16± 0.025a	4.9± 0.004a
ANALISIS SKORING					
Formulasi 1	4.13 ± 0.255a	4.8b± 0.641a	5.19± 0.844a	5.10± 0.275a	
Formulasi 2	5.23b± 1.268b	5.07± 0.280a	5.27± 0.117a	5.50± 0.724a	
Formulasi 3	6.13a± 0.761a	5.4± 0.803b	5.23± 0.205a	5.06± 0.811a	

Berdasarkan analisis hedonic menggunakan 7 skala dari sangat tidak suka kepada sangat suka, didapati ahli panel menggemari keju sawit dengan formulasi ke 2 (15% madu kelulut) dan menunjukkan perbezaan ketara dengan formulasi 1 dan 3. Manakala berdasarkan keputusan ujian skoring bagi atribut tekstur menunjukkan panel menggemari tekstur formulasi 2 kerana lebih keras berbanding formulasi 1 dan 3. Ini menunjukkan formulasi 2 lebih digemari oleh panel berbanding formulasi 1 dan 3.

3.2 Analisis Kimia

Jadual 2. Keputusan Analisis Kimia Bagi Keju Sawit.

Analisis	Keputusan
Kelembapan	44.81%
Lemak Kasar	56.31%
Ketengikan	4.7 unit merah

Keputusan kandungan kelembapan, lemak kasar dan nilai ketengikan bagi formulasi terbaik iaitu Formulasi 2 adalah 44.81%, 56.31% dan 4.7 unit merah masing-masing.

4.0 KESIMPULAN

Hasil dapatan dari ujian sensori yang dijalankan oleh 30 ahli panel menunjukkan Formulasi 2 adalah paling diterima iaitu yang menggunakan 15% madu kelulut. Dengan terhasilnya keju sawit daripada hasilan tumbuhan dapat membantu pengguna yang mempunyai alahan serta yang mengamalkan pemakanan veterinar. Keju sawit yang dihasilkan juga dapat mempelbagaikan lagi penggunaan santan sawit yang merupakan hasilan tempatan Malaysia.

RUJUKAN

1. Allred S.L. (2006). Milk and Cheese from Cows Fed Calcium Salts of Palm and Fish Oil Alone or in Combination with Soybean Products. 89 (1), 234-248.
2. Giraffa, G. (2003). Functionality of enterococci in dairy products. International Journal of Food Microbiology, 88, 215–222.
3. Suri. R., Siti Aisyah, M Hamdan Sipon, Mohd. Fahimee Jaafar, Mohd. Nazrul Hisham, D. dan Rosnah Othman (2012). Asid Fenolik Bebas dalam Madu Kelulut. Buletin Teknologi MARDI, Bil. 2, 145– 147.



Surat kami : 700-KPK (PRP.UP.1/20/1)
Tarikh : 30 Ogos 2022



YBhg. Profesor Ts Sr Dr Md Yusof Hamid, PMP, AMP
Rektor
Universiti Teknologi MARA
Cawangan Perak

YBhg. Profesor

**PERMOHONAN KELULUSAN MEMUAT NAIK PENERBITAN UiTM CAWANGAN PERAK
MELALUI REPOSITORY INSTITUSI UiTM (IR)**

Perkara di atas adalah dirujuk.

2. Pihak Perpustakaan ingin memohon kelulusan YBhg. Profesor untuk membuat imbasan (*digitize*) dan memuat naik semua jenis penerbitan di bawah UiTM Cawangan Perak melalui Repository Institusi UiTM, PTAR.

3. Tujuan permohonan ini adalah bagi membolehkan akses yang lebih meluas oleh pengguna Perpustakaan terhadap semua bahan penerbitan UiTM melalui laman Web PTAR UiTM Cawangan Perak.

Kelulusan daripada pihak YBhg. Profesor dalam perkara ini amat dihargai.

Sekian, terima kasih.

“WAWASAN KEMAKMURAN BERSAMA 2030”

“BERKHIDMAT UNTUK NEGARA”

Yang benar