UNIVERSITI TEKNOLOGI MARA

jurnal INOVASI MALAYSIA (JURIM)

INSTITUT KUALITI dan PENGEMBANGAN ILMU (InQKA)

EDISI 01, ISU 01

ISSN 2600-7606

NOVEMBER 2017

JURNAL INOVASI MALAYSIA (JURIM)

Ketua Editor
Prof. Dr. Hjh Roziah Janor
Universiti Teknologi MARA, Malaysia

Ketua Editor Eksekutif
Dr. Aida Firdaus Muhammad Nurul Azmi
Universiti Teknologi MARA, Malaysia

Timbalan Ketua Editor Eksekutif
Dr. Nik Azlin Nik Ariffin
Universiti Teknologi MARA, Malaysia

Pengurusan Jurnal
Pn. Fairuzah Zaharos Mansor, AMN, Universiti Teknologi MARA, Malaysia
Pn. Hairina Ahmad Bakri, Universiti Teknologi MARA, Malaysia
Pn. Nor Nazifah Abd. Jamil, Universiti Teknologi MARA, Malaysia

Lembaga Editor
PM Dato' Dr Hilmi Ab. Rahman, Universiti Teknologi MARA, Malaysia
Dr. Nor Hanisah Mohd Hashim, Universiti Teknologi MARA, Malaysia
PM Dr. Thuraiya Mohd, Universiti Teknologi MARA, Malaysia
En. Darus Kasim, Universiti Teknologi MARA, Malaysia
En. Mohd Ehsan Amin, Universiti Teknologi MARA, Malaysia
En. Shamsol Hj. Shafie Universiti Teknologi MARA, Malaysia
Tn. Hj Anuar Hashim Universiti Teknologi MARA, Malaysia
En Suris Mihat SMP, AMP, Majlis Perbandaran Kuantan
Dr. Hj Mustafa Hashim, MUST Training
En Abdul Manap Desa, TELEKOM, Malaysia
Dr. Zulhasni Abdul Rahim, Universiti Teknologi Malaysia, Malaysia

Pewasit
Tn. Hj Azizi Jantan, Universiti Teknologi MARA, Malaysia
Tn. Hj Poazi Rosdi, Universiti Teknologi MARA, Malaysia
Dr. Nurul Nadwan Aziz, Universiti Teknologi MARA, Malaysia
PM Dr. Teh Hong Siok Universiti Teknologi MARA, Malaysia
Dr. Ahmad Sufian Abdullah, Universiti Teknologi MARA, Malaysia
En. Nik Hazlan Nik Hashim, Universiti Teknologi MARA, Malaysia
Pn. Sairah Saien, Universiti Teknologi MARA, Malaysia
Pn. Norafiza Mohd Hardi, Universiti Teknologi MARA, Malaysia
Pn. Zaidatulhusna Mohd Isnani, Universiti Teknologi MARA, Malaysia
PM Dr. Zailani Abdullah, Universiti Malaysia Kelantan, Malaysia
PM Dr. Mohd Nizam Ab Rahman, Universiti Kebangsaan Malaysia, Malaysia
PM Dr. Noor Hasmini Hj Abd Ghani, Universiti Utara Malaysia, Malaysia
En. Mohd Noraishamuddin Ghazali, Universiti Sultan Zainal Abidin, Malaysia
Pn. Mashilla Nilus, Universiti Malaysia Sabah, Malaysia
Pn. Noorizai Hj Mohamad Noor, Universiti Putra Malaysia, Malaysia
En. Budiman Ikhwandee Fadzilah, Universiti Malaysia Perlis, Malaysia
Pn. Siti Lydiawati Sahmat, Universiti Malaysia Sarawak, Malaysia

Promosi
En. Al Bakri Mohammad, Universiti Teknologi MARA, Malaysia
Pn. Noor Sazila Md Sarip, Universiti Teknologi MARA, Malaysia

Grafik
En. Mohd Suhaimi Juhan, Universiti Teknologi MARA, Malaysia

Laman Sesawang
Pn. Siti Nor Juhirniza Mior Mohd Tahir, Universiti Teknologi MARA, Malaysia

@Penerbit UiTM, UiTM 2017 ISSN 2600-7606

Hak Cipta Terpelihara. Tidak dibenarkan mengeluar ulang mana-mana bahagian artikel, ilustrasi da isi kandungan buku ini dalam apa juga bentuk dan dengan cara apa jua sama ada secara elektronik, fotokopi, mekanik, rakaman atau cara lain sebelum mendapat izin bertulis daripada Pengarah, Penerbit UiTM, Universiti Teknologi MARA, 40450 Shah Alam, Selangor Darul Ehsan.
E-mel : penerbit@salam.uitm.edu.my

Jurnal Inovasi Malaysia (JURIM) adalah jurnal dari Unit Inovasi dan Kreativiti, Institut Kualiti dan Pengembangan Ilmu (InQKA), Blok A, Tingkat 5, Bangunan Akademik 2, Universiti Teknologi MARA, 40450 Shah Alam, Selangor Darul Ehsan. E-mail : KIK_UiTM@salam.uitm.edu.my

Pandangan pendapat dan cadangan teknikal yang dinyatakan oleh penyumbang dan pengarang adalah dari penulis sendiri dan tidak semestinya mencerminkan pandangan para editor, penerbit dan universiti.

jurnal INOVASI MALAYSIA (JURIM)
INSTITUT KUALITI dan PENGEMBANGAN ILMU (InQKA)

Edisi 1, No. 1 November 2017 ISSN 2600-7606

1. **Penggunaan Sistem Vo Te Bagi Pengurusan Kewangan Geran Penyelidikan Yang Efisien (*Use of VoTe System For Efficient Research Grant Financial Management*)** 1

Nur Jannah Azman
Nor Monica Ahmad
Nor'Aishah Hasan
Siti Noor Dina Ahmad
Ahmad Husaini Mohamed

2. **Penyingkiran Racun Siput Gondang Emas Menggunakan Granulasi Aerobik (*Removal of Gondang Emas Pesticide using Aerobic Granulation*)** 11

Azlina Mat Saad
Farrah Aini Dahalan
Naimah Ibrahim
Sara Yasina Yusuf

3. **Sistem Pengurusan Permohonan Penyelidikan: Meningkatkan Kecekapan Operasi di Bahagian Hal Ehwal Akademik, UiTM Cawangan Johor, Kampus Segamat (*Research Application Management System: Towards Operational Excellent In Academic Affairs Department, UiTM Johor Branch, Segamat Campus*)** 33

Muhammad Asyraf Wahi
Anuar Nurhafizah Azizan
Suhaila Osman,
Isma Ishak
Rohayu Ahmad
Ahmad Fuzi Md Ajis
Mohd Zul Azmi Ishak
Rabiatul Adawiyah Kamarulzaman
Siti Hajar Baharin

4. **Ekono'Cinta'Metrik: Bila Cinta Menyatukan Kita (*Econo'Love'Metrics: When Love Unites Us*)** 41

Fadli Fizari Abu Hassan Asari

5. **Pembangunan Jig Robot Pengimpal bagi Mengoptimakan Masa Pengajaran dan Pembelajaran dalam KelasPembuatan (*Development of JIG Robot Welding to Optimize Teaching and Learning Time in Manufacturing Classes*)** 61

Norfauzi, T.
Hadzley, A.B.
Azimin, I
Fakhrulnaim, I
Hafiz, B.J

6. **Mengurangkan Kesan Voltan Neutral Ke Bumi Yang Sering Merosakkan Komputer (*Reduces The Effects Of Neutral Voltage To The Earth That Often Damage The Computer*)** 79

Rasdi Deraman
Saliza Abdul Kadir
Norziah Daud
Mohd Sarih Daud
Mohd Azli Md Deris
Abdul Mohd Hafiz Abdul Hamid

7. **Inovasi Terbaru Rempah Sup Dari DaunNangka (Artocarpusheterophyllus) Sebagai Pelembut Daging (*An Ingenius Innovation of Soup Spices from Jackfruit (Artocarpusheterophyllus) Leaf For Meat Tenderization*)** 97

Mahirah Sairuji
Muhammad Fathee Md. Bohari
Fatin Nadzirah Zakaria
Suzana Yusof
Tengku Shahrul AnuarTengku Ahmad Basri
Nina Keterina Hashim
Razif Dasiman

8. **Inovasi Produk "Smart Panel" Sebagai Kaedah Penyelesaian Masalah Pembentangan Hasil Kerja Pelajar (*Smart Panel Innovation As A Problem Solving Method For Student Work's Presentation*)** 109

ThuraiyaMohd
Nor Azalina Yusnita Abd Rahman
Nur Hanim Ilias
Azran Mansor
Siti Fairuz Che Pin
Asma Senawi
Zul Azri Abdul Aziz

Inovasi Terbaru Rempah Sup Dari Daun Nangka (*Artocarpus heterophyllus*) Sebagai Pelembut Daging *(An Ingenius Innovation of Soup Spices from Jackfruit (Artocarpus heterophyllus) Leaf For Meat Tenderization)*

Mahirah Sairuji[1], Muhammad Fathee Md. Bohari[1], Fatin Nadzirah Zakaria[2], Suzana Yusof[2], Tengku Shahrul Anuar Tengku Ahmad Basri[2], Nina Keterina Hashim[2], Razif Dasiman[2, 3]

[1]*Centre of Nutrition and Dietetics,* [2]*Patchwork Innovative Group (PATIG), Faculty of Health Sciences, Universiti Teknologi MARA, Selangor Branch, Puncak Alam Campus, 42300 Puncak Alam, Selangor, Malaysia*
[3]*Maternofetal and Embryo Research Group (MatE), Faculty of Medicine, Universiti Teknologi MARA, Selangor Branch, Sungai Buloh Campus, 47000 Sungai Buloh, Selangor, Malaysia*

E-mel: razifdasiman@salam.uitm.edu.my

Received Date: 18 August2017
Accepted Date: 15 September 2017

ABSTRAK

Kajian ini dijalankan untuk menghasilkan pelembut daging, gabungan daun nangka dengan herba dan rempah-ratus. Pembuatan pelembut daging ini bermula dari proses pengeringan daun nangka pada suhu 50°C di dalam ketuhar dan kemudian diproses menjadi serbuk. Kemudian, ia dicampur dengan herba dan rempah terpilih untuk menjadi rempah sup sebagai produk akhir. Semua bahan dan produk akhir berada dalam bentuk serbuk dan disimpan dalam plastik kedap udara. Beberapa ujian telah dijalankan untuk menguji keberkesanan pelembut daging dan penerimaan produk baru ini di kalangan orang. Bahagian bawah daging lembu telah dipilih untuk eksperimen ini. Tiga jenis rawatan daging yang terdiri daripada daging tanpa rawatan (C), daging dengan pelembut daging komersial (B1) dan daging dengan rempah sup yang telah dihasilkan (B2). Kelembutan daging yang telah dimasak dianalisis menggunakan penganalisis tekstur. Terdapat perbezaan yang signifikan ($p<0.05$) antara daging tanpa rawatan dan daging

dengan rawatan pelembut daging. Walau bagaimanapun, tiada perbezaan yang signifikan ($p<0.05$) antara pelembut daging komersial dengan rempah sup yang telah dihasilkan dalam kajian ini. 25 panel dipilih untuk penilaian sensori dan ujian dilakukan dengan menggunakan skala 9 hedonik. Tiada perbezaan yang signifikan ($p<0.05$) antara pelembut daging komersial dengan rempah sup bagi ujian penilaian sensori.

Kata kunci: Daging, Pelembut daging, Daun nangka, Herba, Rempah ratus

ABSTRACT

This study was conducted to develop meat tenderizer from the combination of jackfruit leaf with herbs and spices. The development of this meat tenderizer was started from the drying of the jackfruit leaf in an oven at 50^{0}C and it was processed to become a powder. Then, it was mixed with selected herbs and spices to become a soup spices as a final product. All of the ingredients and the final product are in the powder form and it was kept in an airtight plastic. Several test was conducted to test the effectiveness of the meat tenderizer and the acceptance of this new product among people. Bottom round part of meat was chosen for this experiment. Three treatments meat consisting of meat without treatment (C), meat with commercialized meat tenderizer (B1) and meat with soup spices that have been developed (B2). The tenderness of the cooked meat was analyzed by using texture analyzer. There was a significant difference ($p<0.05$) between meat without treatment and meat with treatment of meat tenderizer. However, no significance difference ($p<0.05$) between commercial meat tenderizer with soup spices that have been developed in this study. 25 panels were chosen for the sensory evaluation and the test was conducted by using 9-point hedonic scale. No significance difference ($p<0.05$) between commercial meat tenderizer with soup spices for the sensory evaluation test.

Keywords: *Meat, Meat tenderizer, Jackfruit (Artocarpus heterophyllus) leaf, Herbs, Spices*

PENGENALAN

Daging dikenali sebagai sumber utama protein dalam kehidupan manusia (Geesink et al., 2011). Malah, bukan sahaja protein, tetapi daging juga dapat membekalkan manusia dengan vitamin, mineral dan juga mikronutrien yang lain(Jiang & Xiong, 2016). Daging boleh dibahagikan kepada dua kategori iaitu daging putih dan daging merah (McAfee et al., 2010). Masalah utama yang sering dikaitkan dengan daging ialah masalah kekerasan dalam tekstur daging tersebut dan menyebabkan daging tersebut sukar untuk dimakan. Pengguna lebih gemar kepada daging yang lembut dan hal ini membuatkan mereka memilih untuk membeli daging yang lembut dan jarang sekali mereka membeli daging yang keras (Hocquette et al., 2014; Kemp et al., 2010). Terdapat beberapa cara sebenarnya untuk melembutkan daging, iaitu dengan cara penggunaan bahan kimia, cara fizikal dan juga menggunakan enzim (Kim et al., 2013). Papain, bromelain dan ficin merupakan kaedah enzim yang seringkali digunakan untuk melembutkan daging (Naveena et al., 2004). Oleh itu, beberapa jenis pelembut daging telah dikomersialkan dan dijual di pasaran bagi memenuhi kehendak pengguna. Kebanyakan produk yang dikomersialkan menggunakan papain atau bromelain sebagai bahan untuk melembutkan daging dan produk tersebut dipasarkan dalam bentuk serbuk (Siti Balqis & Rosma, 2011).

Walaubagaimanapun, bahan aktif yang dapat melembutkan daging hanyalah terdapat dalam kuantiti yang sedikit jika dibandingkan dengan bahan-bahan yang lain (Molinar-toribio, 2013). Jika dilihat pada label yang terdapat pada produk pelembut daging tersebut, garam merupakan bahan utama yang terkandung dalam produk tersebut dan kemudian, diikuti dengan bahan bahan lain seperti bawang, dextrose, paprika, pewarna, rempah, serbuk tomato dan bromelain. Hal ini amat membimbangkan kerana pengambilan garam yang tinggi dalam diet seharian dapat meningkatkan risiko penyakit darah tinggi (Chobanian & Hill, 2000). Selain itu, terdapat segelintir masyarakat yang menggunakan Paracetamol untuk melembutkan daging dengan cara merebus daging tersebut (Wangari, 2015). Pihak berkuasa dadah kebangsaan telah mengeluarkan larangan untuk menggunakan Paracetamol dalam masakan kerana mereka yang memakan masakan tersebut mempunyai risiko untuk mengalami kerosakan hati atau buah pinggang (Otage, 2015).

Paracetamol dihasilkan sebagai ubat tahan sakit bagi mengatasi beberapa kesakitan seperti sakit kepala, sakit gigi, sakit belakang dan demam tetapi segelintir masyarakat telah menggunakannya dengan cara yang salah. Oleh itu, inovasi ini dihasilkan bagi mengatasi masalah daging keras, penjimatan masa dalam memasak daging yang keras, penggunaan garam yang berlebihan dan juga salah penggunaan Paracetamol. Daun nangka digunakan dalam inovasi ini kerana ianya digunakan oleh sebahagian penduduk kampung bagi tujuan melembutkan daging. Penduduk kampung merebus daging bersama daun nangka dan penggunaan tersebut pada awalnya memberi gambaran bahawa daun nangka mempunyai bahan aktif yang dapat melembutkan daging.

Berdasarkan kajian yang telah dijalankan oleh Universiti Sains Malaysia, daun nangka sebenarnya memiliki bahan aktif untuk melembutkan daging iaitu *protease* (Rosma et al., 2008). Malah, sebuah kajian toksik dijalankan ke atas tikus albino yang diberikan ekstrak daun nangka sebanyak 5000mg/kg dan ke atas tidak menyebabkan sebarang kematian (Prakash et al., 2015). Herba dan rempah dipilih dalam pembuatan produk rempah sup ini kerana kedua-dua bahan tersebut dapat menyumbang kepada atribut rasa. Herba dan rempah merupakan bahan asli yang dapat menaikkan rasa sesuatu makanan tanpa menggunakan garam yang banyak. Hal ini dapat mengurangkan penggunaan garam dalam masakan seterusnya dapat memberikan pilihan alternatif kepada pengguna daripada menggunakan pelembut daging komersial yang mengandungi kuantiti garam yang tinggi.

METODOLOGI

Pemilihan Daging

Sampel daging (*Bottom round*) telah dibeli dari kedai daging HS Nada, Kuang dan kemudian dipindahkan ke dalam Makmal Penyediaan Makanan untuk pemotongan daging tersebut dan pembuangan lemak. Daging dipotong menjadi kira-kira 2 cm × 2 cm × 5 cm mengikut Nadzirah et al., (2016) dengan beberapa pengubahsuaian. Sampel daging kemudian disimpan di dalam peti sejuk. Bahagian *bottom round* atau lebih dikenali lagi sebagai bahagian pinggul dipilih kerana ia adalah bahagian daging yang keras (Calkins & Sullivan, 2007).

Penghasilan Rempah Sup

Daun nangka (*Artocarpus heterophyllus leaf)* diambil dari ladang yang terletak di Sungai Apong, Sabak Bernam, Selangor. Daun tersebut dibasuh dan kemudian, daun dikeringkan di dalam ketuhar pada suhu 50°C untuk mengelakkan degradasi protein daripada suhu yang terlalu tinggi. Daunnya dikisar dalam pengisar kering untuk menjadi serbuk. Selepas itu, daun yang telah menjadi serbuk disimpan di dalam plastik yang kedap udara. Penyediaan sampel daun ini diadaptasi daripada kaedah (Molinar-toribio, 2013). Rajah 1 menunjukkan carta aliran kaedah pemprosesan daun nangka.

Rajah 1: Carta aliran kaedah pemprosesan daun nangka

Herba dan rempah yang digunakan dalam projek ini dibeli dari pasar raya besar (Econsave dan Tesco, Puncak Alam, Selangor). Semua herba dan rempah tersebut dibeli dalam bentuk serbuk bagi memudahkan penghasilan rempah sup ini. Walau bagaimanapun, herba yang tidak terdapat dalam

bentuk serbuk seperti bunga lawang, herba tersebut dikisar dalam pengisar kering untuk menjadi serbuk. Kemudian serbuk itu akan disimpan dalam plastik kedap udara yang berbeza. Rempah sup ini dihasilkan daripada gabungan daun nangka, serbuk ketumbar, jintan, lada hitam, pelaga, bunga lawang, cengkih dan garam. Semua ramuan ini akan dicampur dan disimpan di dalam plastik yang kedap udara.

Penilaian Tekstur Daging

Sampel daging dimasak dengan menggunakan dua produk iaitu rempah sup dan juga pelembut daging yang telah dikomersialkan di pasaran. Sampel daging yang diperap dengan pelembut daging komersial dikelaskan sebagai B1 dan daging yang diperap dengan rempah sup dikelaskan sebagai B2. Terdapat juga daging yang akan dimasak tanpa pelembut daging dan dikelaskan sebagai C. C dan B1 digunakan sebagai parameter kelembutan daging bagi mengetahui kebolehupayaan rempah sup yang dihasilkan melalui inovasi ini dalam melembutkan daging.

C – Sampel tanpa pelembut daging
B1 – Sampel yang diperap menggunakan 0.3 gram pelembut daging komersial
B2 – Sampel yang diperap menggunakan 0.3 gram pelembut daging rempah sup

Kesemua sampel daging diperap selama 1 jam dan kemudian dipanggang di dalam ketuhar selama 8 minit. Tekstur daging yang dimasak dianalisis dengan menggunakan penganalisis tekstur (*texture analyzer*) model TA.XT plus Stable Micro Systems, England menggunakan prob pisau dengan sel beban 5 kg pada kelajuan 60 mm / min. Kedalaman menguji daging lembu adalah sedalam 5 mm. Kekerasan daging lembu dinyatakan dalam gram (g).

Penilaian Sensori

25 panel tidak terlatih telah dipilih untuk menilai sampel daging yang telah dimasak dengan 2 bahan berbeza bagi setiap sesi menggunakan ujian hedonik dengan skala 9 titik. Penilaian sensori yang telah dijalankan adalah untuk menilai penerimaan orang terhadap produk baru ini dan

membandingkannya dengan pelembut daging yang telah dikomersialkan. Sampel daging ini diperap dengan rempah sup dan pelembut daging komersial selama 30 minit dan kemudian sampel daging ini dipanggang selama 8 minit di dalam ketuhar. Terdapat 6 atribut penting yang dinilai oleh panel seperti warna, penampilan, rasa, tekstur, aroma dan penerimaan keseluruhan sampel. Peserta dikehendaki membersihkan mulut mereka dengan air di antara sampel tersebut.

KEBERHASILAN PROJEK

Penilaian Tekstur Daging

Hasil kajian mendapati terdapat perubahan yang signifikan ($p<0.05$) bagi sampel C dan B1 dan juga sampel C dan B2. Jika dilihat, terdapat perbezaan yang ketara sekiranya daging tidak diberikan sebarang rawatan pelembut daging. Terdapat penurunan yang banyak dari segi kekerasan daging setelah rawatan pelembut daging komersial dan rempah sup dikenakan. Hal ini menunjukkan bahawa pelembut daging yang terdapat di pasaran dan juga rempah sup yang dihasilkan dalam kajian ini dapat membantu pengguna mendapatkan daging yang lembut dan seterusnya menjimatkan tempoh waktu memasak. Selain itu, jika dilihat pada pelembut daging komersial dan rempah sup, tiada perbezaan signifikan ($p<0.05$) yang berlaku pada kedua-duanya. Seperti yang diketahui umum, pelembut daging komersial sememangnya mempunyai keupayaan untuk melembutkan daging dan rempah sup yang dihasilkan dalam inovasi ini juga mempunyai keupayaan yang sama seperti pelembut daging komersial. Hal ini menunjukkan bahawa rempah sup yang dihasilkan dalam inovasi ini mampu memberi kesan kepada daging dan seterusnya melembutkan tekstur daging tersebut. Jadual 1 menunjukkan purata tahap kekerasan daging (g) bagi setiap rawatan.

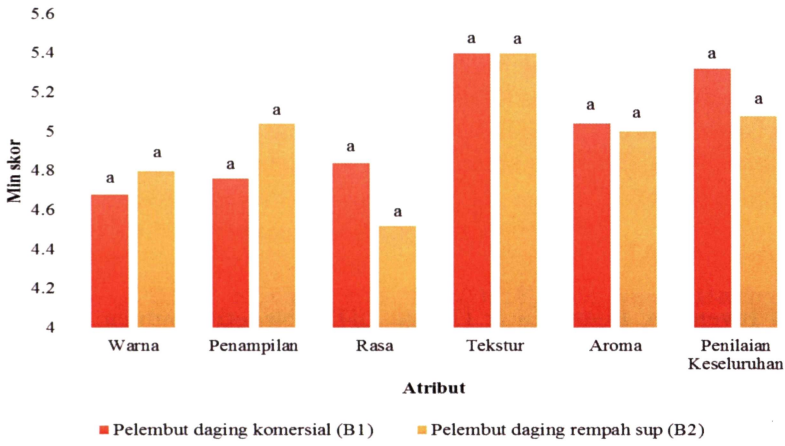
Jadual 1: Tahap kekerasan daging (g) bagi setiap rawatan

Jenis rawatan	C	B1	B2
Tahap kekerasan daging (g)	1665.40 ± 8.49[a]	804.45 ± 44.62[b]	717.5 ± 43.27[b]

a-b: Abjad yang berbeza pada nilai yang dipamerkan menunjukkan perbezaan yang signifikan ($p<0.05$)

Penilaian Sensori

Hasil penilaian sensori menggunakan skala hedonik menunjukkan sampel daging yang diperap menggunakan pelembut daging rempah sup mencatatkan min skor paling tinggi bagi atribut rasa dan penampilan diikuti oleh pelembut daging komersial. Bagi atribut rasa, aroma dan penilaian keseluruhan, min skor paling tinggi dicatat oleh pelembut daging komersial diikuti pelembut daging rempah sup. Kedua dua pelembut daging mendapat min skor yang sama bagi atribut tekstur. Malah, kedua-dua pelembut daging tersebut tidak menunjukkan perbezaan yang signifikan ($p<0.05$) bagi keenam-enam atribut. Oleh itu, inovasi pelembut daging baru yang berasaskan daun nangka dan rempah dapat menandingi dan berada seiring dengan pelembut daging komersial yang berada di pasaran. Pelembut daging rempah sup dapat diterima oleh pengguna dan sekiranya ianya dimasak menggunakan resepi sup yang sebenar, pasti rasa dan keberadaannya di pasaran juga dapat diterima oleh pengguna. Rajah 3 menunjukkan min skor bagi setiap atribut untuk pelembut daging komersial dan juga rempah sup.



Rajah 3: Min skor bagi setiap atribut untuk pelembut daging komersial dan juga rempah sup (a-b: Abjad yang berbeza pada nilai yang dipamerkan menunjukkan perbezaan yang signifikan ($p<0.05$))

KESIMPULAN

Rempah sup yang dihasilkan mampu melembutkan daging dan keupayaannya setanding dengan pelembut daging yang berada di pasaran. Rempah sup yang dimasak menggunakan resepi sup yang sebenar pasti membuatkan pengguna menyukainya dan dapat diterima oleh mereka. Penghasilan rempah sup ini diharapkan dapat menjadi pilihan alternatif kepada pengguna untuk melembutkan daging seterusnya dapat mempercepatkan proses masakan, mengurangkan pengambilan garam dalam diet seharian dan juga dapat menghindarkan peggunaan Paracetamol dalam masakan.

PENGHARGAAN

Sekalung penghargaan dan ucapan terima kasih diucapkan kepada penyelia kajian iaitu Encik Razif bin Dasiman kerana banyak membantu sepanjang kajian ini dijalankan. Seterusnya, ucapan terima kasih diucapkan kepada pemilik ladang buah nangka di Sungai Apong, Sabak Bernam, Selangor

kerana memberikan daun nangka bagi tujuan kajian ini. Penulis juga berterima kasih kepada semua ahli PATCHWORK atas idea yang diberikan, Dr Ajau Danis, Dr Norazmir Md Noh, semua kakitangan Makmal Pemakanan dan Dietetik, Fakulti Sains Kesihatan, Makmal Uji Kaji Makanan, Fakulti Hotel dan Pelancongan, UiTM Selangor, Kampus Puncak Alam atas segala kerjasama yang diberikan sepanjang projek dijalankan.

PRA-SYARAT

1. Invention, Innovatio & Design UiTM Negeri Sembilan 2015, 18 November 2015 – Pingat Emas

2. Pertandingan Akhir Kemahiran dan Inovasi Kolej Komuniti Peringkat Kebangsaan 2017 (MyCCSkills), 13 September 2017 – Pingat Perak

3. International Innovation, Invention & Design (ICON2017), 28 Oktober 2017 – Pingat Emas

RUJUKAN

Calkins, C. R., & Sullivan, G. (2007). Ranking of beef muscles for tenderness. *Beef Research*, 1–6.

Chobanian, A. V, & Hill, M. (2000). Sodium and Blood Pressure A Critical Review of Current Scientific Evidence, 858–863.

Geesink, G., Sujang, S., & Koohmaraie, M. (2011). Tenderness of pre- and post rigor lamb longissimus muscle. *Meat Science*, *88*(4), 723–726. https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2011.03.003

Hocquette, J. F., Van Wezemael, L., Chriki, S., Legrand, I., Verbeke, W., Farmer, L., ... Pethick, D. W. (2014). Modelling of beef sensory quality for a better prediction of palatability. *Meat Science*, *97*(3), 316–322. https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2013.07.031

Jiang, J., & Xiong, Y. L. (2016). Natural antioxidants as food and feed additives to promote health benefits and quality of meat products: A review. *Meat Science*, *120*, 107–117. https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2016.04.005

Kemp, C. M., Sensky, P. L., Bardsley, R. G., Buttery, P. J., & Parr, T. (2010). Tenderness - An enzymatic view. *Meat Science*, *84*(2), 248–256. https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2009.06.008

Kim, H. W., Choi, Y. S., Choi, J. H., Kim, H. Y., Lee, M. A., Hwang, K. E., ... Kim, C. J. (2013). Tenderization effect of soy sauce on beef M. biceps femoris. *Food Chemistry*, *139*(1–4), 597–603. https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2013.01.050

McAfee, A. J., McSorley, E. M., Cuskelly, G. J., Moss, B. W., Wallace, J. M. W., Bonham, M. P., & Fearon, A. M. (2010). Red meat consumption: An overview of the risks and benefits. *Meat Science*, *84*(1), 1–13. https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2009.08.029

Molinar-toribio, E. M. (2013). Development of a Meat Tenderizer Based on Papaya Peel, *9*, 24–29.

Nadzirah, K. Z., Zainal, S., Noriham, A., & Normah, I. (2016). Application of bromelain powder produced from pineapple crowns in tenderising beef round cuts, *23*(4), 1590–1599.

Naveena, B. M., Mendiratta, S. K., & Anjaneyulu, A. S. R. (2004). Tenderization of buffalo meat using plant proteases from Cucumis trigonus Roxb (Kachri) and Zingiber officinale roscoe (Ginger rhizome). *Meat Science*, *68*(3), 363–369. https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2004.04.004

Otage, Stephen. "NDA warns on cooking with panadol." *Daily Monitor*. Daily Monitor, 26 May 2015. Web. 02 Mar. 2017. <http://www.monitor.co.ug/News/National/NDA-warns-on-cooking-with-panadol/688334-2730590-142mj2oz/index.html>.

Prakash, O., Kumar, R., Chandra, D., Kumar, A., & Kumar, P. (2015). Effect of Artocarpus heterophyllus Lam. (Jackfruit) on Indomethacin-Induced ulcer model in albino rats. *Der Pharmacia Lettre*, *7*(1), 81–85.

Rosma, A., Cheong, M.W., Liong, M. T.. Wan Nadiah, W. A. and Azhar, M. (2008). Cempedak (Artocarpus integer) leaf as a new source of proteolytic enzyme for meat tenderization. *Proceedings International Conference on Environmental Research and Technology*.

Siti Balqis, Z., & Rosma, A. (2011). Artocarpus integer leaf protease: Purification and characterisation. *Food Chemistry*, *129*(4), 1523–1529. https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2011.05.135

Wangari, Michelle. "Ugandan Restaurants Using Panadol As A Meat Tenderizer." *Classic 105*. N.p., 02 June 2015. Web. 02 Mar. 2017. <https://classic105.com/ugandan-restaurants-using-panadol-as-meat-tenderizer/>.

Garis Panduan Penghantaran Manuskrip

FOKUS DAN SKOP

Jurnal Inovasi Malaysia (JURIM) adalah sebuah jurnal inovasi yang komited terhadap percambahan idea kreatif dan inovatif melalui projek-projek yang telah dipertandingkan di Konvensyen Kumpulan Inovatif dan Kreatif (KIK) ataupun mana-mana pertandingan inovasi samada dalam mahupun luar negara. Jurnal ini menerbitkan hasil inovasi bagi bidang inovasi sosial, inovasi pengurusan serta inovasi pengajaran dan pembelajaran. Jurnal ini diterbitkan sebanyak dua (2) kali setahun iaitu pada bulan setiap bulan Mei dan November.

PRA-SYARAT

Projek yang hendak diterbitkan dalam JURIM mestilah projek yang telah dipertandingkan di Konvensyen Kumpulan Inovatif dan Kreatif (KIK) ataupun mana-mana pertandingan inovasi samada dalam mahupun luar negara.

PENERBIT

JURIM ditadbir urus oleh Unit Inovasi dan Kreativiti, Institut Kualiti dan Pengembangan Ilmu (InQKA), UiTM dan diterbitkan oleh Penerbit UiTM.

SIDANG EDITOR

Ia dianggotai oleh sidang editor yang terdiri daripada pelbagai sektor dan bidang kepakaran seperti ahli akademik Institut Pengajian Tinggi Awam, penggiat Kumpulan Inovatif dan Kreatif (KIK) sektor awam dan swasta serta pengamal inovasi daripada industri.

HAK CIPTA

Para penulis bertanggungjawab sepenuhnya bagi memastikan manuskrip yang hendak diterbitkan dalam JURIM tidak melanggar mana-mana hak cipta yang sedia ada. Para penulis digalakkan untuk mendapatkan hak cipta bagi projek inovasi yang dihasilkan untuk mengelakkan masalah berkaitan plagiat. Para penulis juga seharusnya mendapatkan keizinan untuk menerbitkan semula atau mengubahsuai bahan-bahan yang mempunyai hak cipta dan menunjukkan bukti keizinan tersebut semasa menyerahkan naskhah akhir manuskrip.

PROSES PEWASITAN

Manuskrip yang hendak diterbitkan dalam JURIM akan dinilai oleh panel pewasit yang dipilih oleh sidang editor JURIM. Keputusan tentang penerbitan sesebuah manuskrip adalah berdasarkan kepada saranan sidang editor JURIM. Sesebuah manuskrip akan dinilai berdasarkan kesesuaian skop JURIM. Manuskrip yang diserahkan oleh mana-mana anggota sidang editor juga tertakluk kepada prosedur penilaian yang sama.

PROSEDUR PENYERAHAN MANUSKRIP

JURIM menerbitkan manuskrip yang ditulis dalam Bahasa Melayu. Manuskrip yang diserahkan untuk diterbitkan dalam jurnal ini hendaklah karya asli yang belum pernah diterbitkan atau tidak dihantar serentak untuk pertimbangan oleh mana-mana penerbitan lain.

Manuskrip perlu ditaip selang satu setengah baris, lajur tunggal dengan dan saiz font 12 (Arial) di atas kertas bersaiz A4 tidak melebihi 15 muka surat

(ATAU 5000 – 6000 patah perkataan) secara keseluruhannya. Manuskrip hendaklah diserahkan melalui **KIK_UiTM@salam.uitm.edu.my** untuk dinilai oleh panel pewasit yang telah ditetapkan.

NASKHAH SEMAKAN

Satu set pruf akan dihantar kepada penulis bagi tujuan penyemakan kesilapan percetakan. Adalah menjadi tanggungjawab penulis untuk memaklumkan sebarang pembetulan dalam tempoh dua (2) minggu daripada tarikh penyerahan manuskrip kepada sekretariat JURIM melalui email **KIK_UiTM@salam.uitm.edu.my** atau boleh berhubung terus dengan, *Ketua Eksekutif Editor* JURIM, **Dr Aida Firdaus bt Muhammad Nurul Azmi** di talian **013–3274060 / 03-55434680** atau emelkan sebarang pertanyaan anda ke **aidafirdaus@salam.uitm.edu.my.**

GAYA DAN FORMAT MANUSKRIP BAGI PENERBITAN DALAM JURIM

KANDUNGAN MANUSKRIP		
No	**Bahagian**	**Penerangan**
1	*Tajuk / *Title*	Tajuk sesuatu manuskrip perlulah ringkas, deskriptif dan menyatakan masalah yang ditangani serta idea inovasi dan kreativiti dengan jelas. (tidak lebih daripada 10 patah perkataan)
2	Senarai Nama Penulis	Nama penuh dan afiliasi semua penulis manuskrip hendaklah dinyatakan pada bahagian atas pertama manuskrip.
3	*Abstrak / *Abstract*	Setiap manuskrip harus mempunyai abstrak, dalam lingkungan 150 hingga 250 perkataan yang memberikan gambaran keseluruhan berkenaan projek inovasi yang ingin diterbitkan.
4	*Kata kunci / *Keywords*	Setiap manuskrip mesti disertakan dengan 3-5 kata kunci. Kata kunci hendaklah merujuk kepada projek inovasi yang dihasilkan.

Bahagian bertanda (*) perlu juga ditulis dalam Bahasa Inggeris		
5	Isi Kandungan	Secara amnya, pembahagian isi kandungan manuskrip merangkumi: i) Pengenalan - merujuk kepada masalah atau cadangan penambahbaikan ii) Metodologi (Penyelesaian Kreatif dan Inovatif Akhir) iii) Keberhasilan Projek (Outcome/Impak Projek seperti impak penjimatan masa, kos dan lain-lain), iv) Rumusan, v) Penghargaan, vi) Pra-Syarat: Senarai pertandingan inovasi yang disertai dan vii) Rujukan
6	Ilustrasi	Semua ilustrasi termasuk rajah, carta dan graf mesti dilabel dan disediakan dalam manuskrip. Kedudukan ilustrasi seperti yang dikehendaki dalam teks hendaklah ditanda dengan jelas. Semua ilustrasi ini harus dirujuk dan dinomborkan secara berurutan sebagai rajah. Semua ilustrasi hendaklah dilukis dengan jelas. Imej adalah dalam bentuk hitam putih atau warna dan disediakan dalam bentuk imej digital dan camera-ready (tidak kurang daripada 300dpi).

7	Rujukan	Rujukan dalam teks hendaklah menggunakan format APA (American Psychological Association). Gaya rujukan yang digunakan haruslah konsisten di semua bahagian manuskrip. Satu senarai rujukan yang disusun mengikut abjad hendaklah dimasukkan di bahagian akhir sesebuah manuskrip. Kesemua rujukan yang dipetik dalam teks haruslah muncul dalam senarai rujukan. Para penulis bertanggungjawab memastikan ketepatan dan kesempurnaan maklumat dalam senarai rujukan. **Contoh rujukan pada senarai rujukan:** **Jurnal:** Antoniou, E., Buitrago, C. F., Tsianou, M., & Alexandridis, P. (2010). Solvent effects on polysaccharide conformation. Carbohydrate Polymers, 79, 380-390. **Buku:** Williamson, O. (1993). The Nature of the Firm. New York: Oxford Press.

jurnal INOVASI MALAYSIA (JURIM)

EDISI 01, ISU 01 | NOVEMBER 2017

Penggunaan Sistem VoTe Bagi Pengurusan Kewangan Geran Penyelidikan Yang Efisien 1
(Use of VoTe System For Efficient Research Grant Financial Management)
Nur Jannah Azman, Nor Monica Ahmad, Nor' Aishah Hasan, Siti Noor Dina Ahmad & Ahmad Husaini Mohamed

Penyingkiran Racun Siput Gondang Emas Menggunakan Granulasi Aerobik 11
(Removal of Gondang Emas Pesticide using Aerobic Granulation)
Azlina Mat Saad, Farrah Aini Dahalan, Naimah Ibrahim & Sara Yasina Yusuf

Sistem Pengurusan Permohonan Penyelidikan: Meningkatkan Kecekapan Operasi di Bahagian Hal Ehwal Akademik, UiTM Cawangan Johor, Kampus Segamat 33
(Research Application Management System: Towards Operational Excellent In Academic Affairs Department, UiTM Johor Branch, Segamat Campus)
Muhammad Asyraf Wahi, Anuar Nurhafizah Azizan, Suhaila Osman, Isma Ishak, Rohayu Ahmad, Ahmad Fuzi Md Ajis, Mohd Zul Azmi Ishak, Rabiatul Adawiyah Kamarulzaman & Siti Hajar Baharin

Ekono'Cinta'Metrik: Bila Cinta Menyatukan Kita 41
(Econo'Love'Metrics: When Love Unites Us)
Fadli Fizari Abu Hassan Asari

Pembangunan Jig Robot Pengimpal bagi Mengoptimakan Masa Pengajaran dan Pembelajaran dalam Kelas Pembuatan 61
(Development of JIG Robot Welding to Optimize Teaching and Learning Time in Manufacturing Classes)
Norfauzi, T., Hadzley, A.B., Azimin, I, Fakhrulnaim, I & Hafiz, B.J

Mengurangkan Kesan Voltan Neutral Ke Bumi Yang Sering Merosakkan Komputer 79
(Reduces The Effects Of Neutral Voltage To The Earth That Often Damage The Computer)
Rasdi Deraman, Saliza Abdul Kadir, Norziah Daud, Mohd Sarih Daud, Mohd Azli Md Deris & Abdul Mohd Hafiz Abdul Hamid

Inovasi Terbaru Rempah Sup Dari Daun Nangka *(Artocarpus heterophyllus)* Sebagai Pelembut Daging 97
(An Ingenius Innovation of Soup Spices from Jackfruit (Artocarpus heterophyllus) Leaf For Meat Tenderization)
Mahirah Sairuji, Muhammad Fathee Md. Bohari, Fatin Nadzirah Zakaria, Suzana Yusof, Tengku Shahrul Anuar Tengku Ahmad Basri, Nina Keterina Hashim & Razif Dasiman

Inovasi Produk "Smart Panel" Sebagai Kaedah Penyelesaian Masalah Pembentangan Hasil Kerja Pelajar 109
(Smart Panel Innovation As A Problem Solving Method For Student Work's Presentation)
Thuraiya Mohd, Nor Azalina Yusnita Abd Rahman, Nur Hanim Ilias, Azran Mansor, Siti Fairuz Che Pin, Asma Senawi & Zul Azri Abdul Aziz

PENERBIT PRESS
UNIVERSITI TEKNOLOGI MARA

ISSN 2600-7606